GEOGNOZYA.

Postrzeżenia geognostyczne *w kraju rozciągającym się od brzegów morza Baltyckiego, między Połągą i Rygą, w kierunku przechodzącym przez Wilno, Żytomierz, Kamieniec-Podolski, aż do brzegów morza Czarnego między Chersonem i Odessą.*

Nauki przyrodzenia z dwóch względów są korzystne dla ludzi: we względzie pierwszym, uczą poznania ciał wśród których żyjemy, ostrzegają o działaniach jakie na nas wywierają twory materyalne, pokazują które z tych ostatnich mogą bydź korzystnie lub szkodliwie użyte; a trudniąc się rozpoznaniem istot składających świat stworzony, w jego stosunkach i składzie, podobieństwie i zawisłości, zmierzają głównie do poznania naywięcey interesującego przedmiotu, to jest nas samych. W drugim względzie nie mniey ważnym od pierwszego, nauki przyrodzenia, jako trudniące się rozwagą dzieł niedościgłey mądrości, nayjaśniey ze wszystkich innych umiejętności ludzkich, dają nam poznać wielkość, mądrość, i dobroć Stwórcy; wyrabiają w nas prawość charakteru i wyższość umysłu; kształcą myślenie, rozwijają rozsądek, zaszczepiają zdrowy gust i wydobywają umysł z przesądów. Lecz ażeby nauki przyrodzenia trafiły do tak zbawiennego celu, trzeba było od początku, oparć je na prawdziwych zasadach, nie zaś na płodach imaginacyi i dowolnych wymysłach; na nieszczęście nasze, za poźno przekonano się o téy niewątpliwéy prawdzie, albowiem przy końcu dopie-

ro ostatniego wieku, w dochodzeniu praw naturalnych, zaczęto radzić się doświadczeń z ciałami i ich obserwacyy. Od teyto właśnie szczęśliwey epoki dla nauk przyrodzenia, w gałęzi ich zwaney *Geognozyą*, mającey na celu poznanie składu kuli ziemskiey, postanowiono rozpoznawać wszystkie mieysca ziemi, upatrywać prawa układu skał, dochodzić względnego ich wieku i przemian, oraz robić opisania geognostyczne różnych punktów dostępnych na ziemi i w ziemi. Prawie cała Europa zachodnia i południowa, została już poznaną i opisaną w tym przedmiocie; północni jey mieszkańcy Szwedzi gorliwie pracują nad poznaniem swey ziemi; wiele mieysc w Rossyi europeyskiey i azyatyckiey, posiada już dokładne opisania mineralogiczne i geognostyczne. Uniwersytet Wileński przejęty ważnością takowych przedsięwzięć, wysłał r. 1829 expedycyą do południowych guberniy swego wydziału, z poleceniem rozpoznania i opisania ich we względzie całey historyi naturalney; będąc uczęstnikiem tey wyprawy, miałem zręczność zrobienia postrzeżeń mineralogicznych i geognostycznych, a te staną się przedmiotem ninieyszego pisma; zostaną w niém pomieszczone także obserwacye, jakie oddawna zebrałem w gubernii Wileńskiey, Mińskiey i Grodzieńskiey; oraz postrzeżenia Pana *Ulmana* zrobione w północno-zachodniey stronie Gubernii Wileńskiey i około *Rygi* nad brzegiem *Dźwiny*; albowiem obserwacye te, dopełnią wyobrażenia o całym pasie ziemi rozciągającym się od brzegów morza *Baltyckiego* między *Połągą* i *Rygą*, aż do brzegów morza *Czarnego* między *Odessą* i *Limanem Dnieprowym*, aż do *Chersonu*.

W robieniu obserwacyy geognostycznych po-

szedłem za zdaniem sławnego *d'Aubuissona* i wielu innych uczonych naturalistów, którzy radzą zbierać same tylko *fakta* geognostyczne, a zgoła ich nie podciągać pod hypotezy lub jakie układowe teorye, dotąd poznane; albowiem każda teorya, może się porównać trafnie ze szklanką zafarbowaną, która ukazuje w fałszywym kolorze ciało do niey włożone. Niech zbior postrzeżeń, sam przez się zmierza do odkrycia zachodzących związków i stosunków między różnemi częściami kuli ziemskiey, i niech te łączy z sobą, lub oddziela.

Wiele uczonych towarzystw i znakomitszych naturalistów pracuje nad wyjaśnieniem początku zaokrąglonych skał, rozproszonych po ziemi Królestwa Niderlandzkiego, Niemiec północnych, Królewstwa *Polskiego*, i zachodniey *Rossyi*. Jednym zdało się, iż czasu powszechnego zalewu ziemi, góry szwedzkie zostały pokruszone, a pędy wody, rozniosły ich ułamki po rozległey równinie leżącey między górami Uralskiemi, Kaukazkiemi i Niemieckiemi; innym, że skały zaokrąglone, w tych mieyscach na których się teraz napotykają, zostały uformowane z pokruszenia łańcuchów gór niegdyś znaydujących się w takowych krainach; innym, że wólkany działając przedtem na równinach pokrytych piaskiem i gliną, wyrzuciły z wnętrzności ziemi sztuki skał, i temi usypały okolice przyległe swym wystrzałom; innym, że powstały przez krystalizacyą materyi odkrytą na tych mieyscach, na których dziś zaokrąglone skały się znaydują; innym nakoniec zdaje się, że przypłynęły z północy na bryłach lodu do brzegów szwedzkich, a ztąd zostały rozproszone przez rewolucye ziemskie po całey równinie przyległey temu krajowi. Pan *Hisinger*

5*

w opisaniu mineralogicznem Szwecyi powiada: „Wszystkie góry napływowe szwedzkie, składają „się ze szczątków gór pierwiastkowych, z natury „zaś skał zaokrąglonych, i ich rozpołożenia, widać, „że siła która nadała byt górom usypanym na obszernych równinach, działała z północy ku południowi. Przytomność w północnych Niemczech „żwiru (galets), pochodzącego ze skał szwedzkich, „utwierdza tém bardziey takowy domysł. *Katastrofa* która wydała te obszerne napływy, jest ostatnią jakiey półwysep *Skandynawski* doświadczył. *Hausman* dowodzi, że skały w ułamkach rozproszone po równinach Europy, zostały rzucone w kierunku ze strony północo - wschodniey, ku stronie południowo - zachodniey; a dla wsparcia swey opinii, powiada, iż znayduje się w okolicach *Braunschweig*, w *Hanowerze*, i w dolinie rzeki *Wesser* porfiry z *Gotlandyi*. *Smith* mniema, że bieg wody potopowey przeszedł przez Anglią w kierunku ze wschodu ku zachodowi; *Bukland* utrzymuje, iż miał kierunek od południa; a zaś Pan *Philisps* dowodzi, że musiał bydź ku wschodowi, albo ku stronie południowo-wschodniey. J. A *de Luc* powiada, w skutek gwałtownego popchnięcia, mającego kierunek ze środka ziemi ku jey powierzchni zewnętrzney, wszystkie wierzchołki granitowe góry *Mont-Blanc*, wyszły z wnętrzności ziemi, i wzniosły się w jednym momencie nad jey powierzchnią; przez co uległy popękaniu i mnóztwo ułamków od nich się oddzieliło; wody *Oceanu* pobudzone przez tęż samę siłę do gwałtownego ruchu, porwały bryły skał oderwane od wierzchołków wspomnioney góry, i zaniosły je w odległość 15stu mil. Podobnego zdania był *Saussure*, *Dolomieu*, *de Buch* i *Palason*. W A-

meryce zaś, wylew wody przeszedł w kierunku z północy ku południowi; kray zwany *Nowa-Anglia*, zawiera na sobie wiele skał zaokrąglonych, co każe domyślać się, iż te zostały naniesione przez pędy wodne. Wypada zatém koniecznie dołączyć tu obserwacye ściągające się i do skał zaokrąglonych, rozsypanych w postaci sztuk wolnych w Litwie i na Żmudzi; zebrane bowiem w tey materyi *fakta*, mogą pokazać, które z pomienionych wyżey hypotez jest ogólnieyszą i więcéy się zbliżającą do prawdy, a zatém którey z nich trzymać się należy.

Chcąc poznać i opisać kray jaki we względzie geognostycznym, trzeba przed rozpoczęciem obserwacyy, podzielić go na części w sposób naywięcey się zbliżający do naturalnego podziału kuli ziemskiey; nie można przyjąć podziału użytego na gubernije i powiaty, gdyż ten nie ma żadnego związku z podziałem naturalnym skorupy ziemskiey. Pan *d'Aubuisson* radzi dzielić kray na *bassyny* (*bassins*) czyli doły któremi płyną wielkie rzeki wpadające do morza, bassyny takowe rozpoznawać i opisywać zaleca; zdaje się jednak, że podział ten nie jest nayzlepszym. Wszystkie rzeki wielkie w krajach wysokich biorą początek od węzłów łączących pasma gór, i płyną dolinami głównemi kraju, oddzielającemi jedne łańcuchy gór od drugich; podobnież wszystkie rzeki krajów niskich, wypływają z równin wyżey położonych nad inne, inaczey bowiem, woda nie miałaby spadu; równiny więc takowe, odpowiadają węzłom łańcuchów gór w krajach wysokich, a płaszczyzny zawarte między korytami rzek wielkich, biorących początek z tych równin, odpowiadają łańcuchom gór w krajach wysokich. Jeżeliby idąc za zdaniem Geognosty francuzkiego,

trudniono się rozpoznaniem *bassyny* jakiey rzeki w kraju wysokim, rozpoznanoby tylko z jedney strony łańcuch gór, to jest ze strony odkrywającey się w *bassynie* wziętey pod uwagę, druga zaś jego strona pozostanie niepoznaną. To samo rozumieć należy o kraju niskim, obserwacya jedney w nim *bassyny*, prowadzi do poznania składu geognostycznego skorupy ziemskiey odkrywającey się w *bassynie* wziętey pod uwagę, druga zaś strona takowey skorupy, wychodząca w *bassynie* przyległey, zostanie niepoznaną, albo przynaymniey zostanie odniesioną do innego systematu gór; przez co nie nabędziemy zupełnego wyobrażenia o składzie całey skorupy ziemskiey zawartey między dwiema przyległemi *bassynami* i stanowiącey jednę całość. Ztąd więc pokazuje się oczywiście, że przedsiębiorąc opisać kray jaki we względzie geognostycznym, lepiey jest, zamiast dzielenia go na *bassyny*, przyjąć gotowy podział na części zawarte między korytami rzek wielkich wpadających do morza, a dopiero części takowe starać się poznać we wszystkich punktach i stosunkach między niemi zachodzących. Rozpoznając np. Rossyą europeyską w przedmiocie geognostycznym, wypadłoby zwrócić uwagę na krainy zawarte między morzem i następującemi wielkiemi rzekami: 1mo na kray leżący między *Niemnem* i *Dźwiną* zachodnią; 2re między *Dniestrem* i *Dnieprem*; 3cie między *Dniestrem* i *Donem*; 4te między *Donem* i *Wołgą*; 5te między *Wołgą* i rzeką *Ural*; 6te między rzeką *Petahora* i rzeką *Mezeń*; 7me między *Mezeń* i *Dźwiną* północną; 8me między *Dźwiną* północną i rzeką *Onegą*; 9te między *Onegą* i rzekami *Łowat* i *Wołchów*; 10te między dwiema ostatniemi rzekami i *Dźwiną*

zachodnią. Dwie pierwsze krainy będą przedmiotem zatrudnień naszych.

I. *Postrzeżenia geognostyczne w kraju leżącym między morzem Baltyckiém, Dźwiną zachodnią i Niemnem.*

Podług obserwacyy zrobionych przez P. *Ulmana* w kraju leżącym między *Dźwiną*, morzem *Baltyckiém*, odnogą *Ryską*, i miasteczkiem *Poniewieżem*, następujące formacye skalne dają się postrzegać.

Piaskowiec czerwony (*Rothe-todte-liegende*), wychodzi na powierzchnią ziemi niedaleko *Memla* i pruskiey granicy, między miasteczkiem *Kul*, *Andrzejów* i *Rytów*, oraz na granicach powiatu telszewskiego i rosieńskiego; lecz naywyraźniey daje się postrzegać przy wsi *Wiržuny*, i jest tu podzielony na wielkie plity.

Kamień wapienny gór powtórnych stary (*Zechstein W.*), koloru popielatego lub pstrego, daje się postrzegać nad *Windawą* i w *Minii* w parafii kalwaryyskiey, oraz przy rzece *Muszy*. Kamień ten jest szczególny wielką ilością zawartych w sobie skamieniałości wapiennych, osobliwie *amonitów*; naydokładniey może bydź obserwowany w *Popielanach* nad *Windawą*, zawiera tu w sobie warsty żelaza brunatnego (*Brauneisenstein W.*), grube więcey sążnia.

Formacya gipsowa, składa się z białego, szarego, lub brunatnego gipsu i z selenitu w gwiazdy; przełożonych warstami seledynowey, błękitney, czarnawo-szarey lub białey gliny, jako też warstami zielonawo lub żółtawo-szarego, niekiedy szarawo-białego marglu. Formacya ta zawiera ślad

galeny i pokryta jest kamieniem wapiennym ziarnistym; wychodzi na powierzchnią ziemi wielkiemi massami w powiecie upitskim; począwszy od miasteczka *Pompiany*, idzie przez *Pozwol*, *Krynki* i *Podbirze*; przedłuża się o sześć wiorst za *Birże* i zmierza ku wschodowi zaymując szerokość około jedney mili; a potém przez *Szenberg* zwraca się ku *Kurlandyi*, gdzie za pośrednictwem siarczystych źródeł przy *Barbarnie* i *Baldonie*, łączy się z tą gipsową formacyą, która ukazuje się na *Dźwinie* o 40 mil od *Rygi* ku stronie południowo-wschodniey, i naywyraźniey wychodzi na powierzchnią ziemi w miasteczku *Dinhaft*, należącém do Barona *Liwena*. Kierunek gór gipsowych tey formacyi wykazuje się źródłami siarczystemi w Litwie przy *Poniewieżu*, *Widzach*, *Talunach*, *Malunach*, *Pozwolu*, *Pompijanach* i *Smerdonie*; w Kurlandyi przy *Szenberg*, *Barbarnie* i *Baldonie*. Wody mineralne czterech ostatnich źródeł i maluńskie, naywięcey są używane od chorych; taluńskie nayznacznieyszą w sobie ilość siarki zawierają; źródło smerdońskie leży o milę od miasteczka *Birże*, na równinie gliniastey nie ukazującey na sobie wzgórków, i nadaje początek strumykowi zwanemu *Smerdonka*; źródło maluńskie, formuje krynicę leżącą w ziemi gliniastey niedaleko koryta rzeki *Musza*, do którey wodę swoję przelewa. Powinniśmy także dodać, że i w okolicach Wilna mamy wody mineralne: źródło bowiem leżące u spodu góry zamkowéy nad Wilenką, przy Arsenale, wydaje zapach wodorodu siarczanego; wypływające zaś z Równego-pola, pod zabudowaniem Boretego, ma wodę lekko żelazną.

W okolicach w których gips podnosi się aż do powierzchni piasku, zapada niekiedy ziemia ogrom-

nemi massami, jakto niedawno się zdarzyło przy wsi *Montohaliszkach*; uformowane doły mają postać leykowatą, w ścianach swych ukazują sterczące bryły gipsu, bywają głębokie od 4 do 10 sążni, i współkują z grotami podziemnemi; przez niektóre z tych dołów przepływają źródła podziemne, te rozpuściły materyą gipsową, i sprawiły podziemne wypróżnienia. Na szczególnieyszą uwagę z wielkości i znaczney massy wody zebraney, zasługuje dół tak nazwany *Swiętą dziurą*, o którym tyle przesadzonych i bajecznych wiadomości zdarza się słyszeć. W okolicach wsi *Montohaliszki* i miasteczka *Birże*, znayduje się tak wiele dołów uformowanych przez zapadnienie ziemi, iż te w nocney porze robią przejazd niebezpiecznym. Około miasteczka *Podbirże* liczą ich przeszło dziesięć. Naywiększy dół tego rodzaju, znayduje się przy wsi *Kownach*, średnica jego zawiera około pół wiorsty; lecz jest już zarosły krzakami i niezdatny do geognostycznych obserwacyy.

Do formacyi gipsowey należący kamień wapienny zbity, stanowi pokład przy wsi *Prowałki*, w mieyscu gdzie się zchodzi rzeka *Ławena* z *Muszą*; na nim, idąc z dołu w górę, podług obserwacyy P. Czaykowskiego, dają się postrzegać następujące skały: 1) kamień wapienny zbity, z odłamu i koloru do rogowca podobny; 2) żółtawobiały margiel stwardniały; 3) zielonawo-szary margiel także stwardniały; 4) gips włóknisty szarawobiały; 5) kamień wapienny zbity, przechodzący w błyszcząco-ziarnisty, podobny do wyżey pomienionego pokładu, który stanowi podstawę; 6) selenit w kolorze szarym pomięszany z gipsem włóknistym; 7) nakoniec pokład marglu miękkiego

stanowiący powierzchnią gruntow tuteyszych. Tenże sam kamień wapienny daje się postrzegać w korycie rzeki *Lawena*, przy miasteczku *Pozwolu*, przy wsi *Taluny*, i z petryfikacyami między *Pozwolem* a wsią *Caluny*, oraz przy wsi *Daużogiry* i między miasteczkiem *Kupiszki* a *Subocz*.

Kamień wapienny powtórny muszlowy (*Muschelkalkstein W.*), leży częścią na wyżey opisanym gipsie, częścią bywa z nim naprzemian ułożony warstami równoległemi. Warsty jego pokrywające gips, dają się postrzegać w Litwie: przy *Pozwolu* i *Kierdanach*, ułożone zaś równolegle z gipsem, widzieć można w Kurlandyi przy *Szenbergu*, *Dinhofie* i *Goldingenie*. Kamień ten wapienny wszędzie zawiera bardzo wyraźny podział na słoje czyli cienkie warsty; z tych, jedne są gębczaste, drugie zbite, ostatnie zawierają wiele petryfikacyy, osobliwie *gryfitów*. Kierunek jego warst, uważanych w małey rozległości, jest falisty, w wielkiey zaś taki jak w gipsie, zmierza ku wschodowi. W Kurlandyi przy *Godligenie*, formuje progi na *Windawie* sześć stop wysokie. *Dźwina* od granic gubernii witebskiey do *Kirchgolma* przy *Rydze*, dotyle jest usiana małemi progami z tego kamienia, iż gdy woda spadnie, przeyście statkow jest bardzo niebezpieczne. Kamień wapienny konchowy nad brzegami tey rzeki, bywa przełożony warstami marglu, warstami gliny seledynowey, fioletowey, lub czerwoney; pokrywa gips i pokłady zawierające w sobie cząstki solne; zawiera śmietanę żelazną czarną, brunatną i czerwoną (*Brauneisenrahm W.?*). Gniazda i cienkie żyłki żelaza czerwonego (*Rotheisenstein W.*) dają się w nim postrzegać przy *Sztokmanshofie* i *Ko-*

kenhuzenie nad *Dźwiną*, przy *Zahorach* w *Litwie*, i na granicach Kurlandyi w brzegach rzeki *Muszy*. Znaleziono w tym kamieniu piryt żelazny (*Schwefelkies W.*) i piryt miedziany (*Kupferkies W.*), ostatni został odkryty między kryształami spatu wapiennego w *Inflantach* przy *Dunale* i na *Dźwinie* naprzeciw rozwalin miasta kurlandzkiego *Zeelburg*. W *Kurlandyi* znayduje się kamień wapienny konchowy przy *Baysku*, *Ekkau*, *Dubanau* gdzie widocznie zawiera w sobie sól kuchenną, i przy *Kliwenhofie* na rzece *Aa* o 4 mile niżey *Mitawy*; ten ostatni jest upstrzony różnofarbnemi warstewkami, zawiera gniazda gliny i grupy spatu wapiennego. Koryto *Dźwiny* na całey granicy *Inflandzkiey* leży w tym kamieniu wapiennym; dno małey rzeki *Ochera*, wpadającey za Rygą o 6 mil do *Dźwiny*, zdaje się bydź wysłane tymże kamieniem wapiennym. W Litwie zaś pokrywa on mieyscami brzegi *Muszy*, *Ławeny*, *Nemanoki*, *Szyrwinty*, *rzeki Swiętey*, *Minii* i wielu innych.

Piaskowiec naynowszego tworu (*Sandstein W.*), kończy wszystkie pomienione wyżey formacye; bywa koloru żółtawo i błękitnawo-szarego; zawiera w sobie wiele czerwonego kwarcu pospolitego z powierzchnią jakby od robactwa pogryzioną, który albo znayduje się w piaskowcu rozsiany drobnemi cząstkami, albo stanowi w nim małe warsty. Formacya tego piaskowca ukazuje się nad *Muszą* w *Rodans-Pomuszy* i w *Talunach*; na *Ławenie* niedaleko od *Pozwola* i przy *Wiłkach* gdzie leży bezpośrednio na nowym kamieniu wapiennym; stanowi wychodne skały na brzegach *Wilii* w miasteczku *Czabiszkach* i *Kirnów*; daje się postrzegać nad *Niemnem* pod miasteczkiem *Wilki*, oraz w okoli-

cach *Preny* i *Birsztan*; w ostatnich dwóch mieyscach leży w sąsiedztwie ze słonemi źródłami.

Do obserwacyi P. *Ulmana* któreśmy wyłożyli, należy dodać następujące postrzeżenia geognostyczne.

Naypoźnieysza formacya kamienia wapiennego powtórnego, zawierająca w sobie kredę (*Kreide W.*), daje się postrzegać w dwóch mieyscach: 1) na brzegach Niemna niedaleko od Grodna i z tamtey strony *Niemna* w królestwie polskiém, w województwie augustowskiém; w obu tych mieyscach kreda wychodzi z pod warst piasku i gliny, zawiera w sobie petryfikacye *belemnitów*, *terabratutitów*, *solenitów*, *umbilicytów*, *operkulitów*, i *echynitów*; napotykają się w niey znaczney wielkości krzemienie, mające postać główkowatą, i kolor dymowo-szary w plamy. W inném mieyscu niedaleko od Grodna, w majętności zwaney *Poniemuń*, w jarze wychodzącym z góry i wpadającym do *Niemna*, daje się postrzegać następujący układ warst: pokład piasku stanowiący powierzchnią gruntów tuteyszych, pod nim warsta marglu ziemistego w kolorze białym, pod marglem leży glina koloru brunatnego jak w węglu kopalnym brunatnym; glina ta, za wyschnięciem dzieli się na delikatne warstewki, pali się płomieniem z obfitym dymem i zapachem empireumatycznym; 74 jey grana, wypalone w ogniu, straciły 41½ grana na ciężarze, i wydały: 5 gran ziemi pomięszaney z czerwonym niedokwasem ziemi, oraz 27½ gr. warstewek gliny pospolitey w kolorze szarawo-białym, zafarbowaney mieyscami niedokwasem czerwonym żelaza, i nieburzącey się z kwasami. 2) Ta sama formacya kredy wychodzi z pod gór napływowych w powiecie nowogródzkim,

w majętności zwaney *Worończa*, i podobnie jak poprzedzająca zawiera w sobie krzemienie.

Pod *Wilnem* w okolicach *Zakretu* w brzegach *Wilii* i pod wsią *Jedliną* leżącą o 3 mile od *Wilna*, z pod warsty piasku wychodzi pokład *konglomeratu*, złożony z zaokrąglonych skał różnego gatunku i różney wielkości, spojonych materyą gliny mającey w sobie ziarna piasku. Konglomerat ten stanowi warstę do kilkunastu łokci grubą i znacznie rozległą.

W wielu mieyscach, a mianowicie nad brzegiem *Wilii* przy miasteczku *Czabiszkach* i we wsi *Lukoyniach* znayduje się tuf wapienny (*Kalktuf*), złożony z massy jakby od robactwa pogryzioney i ze kształtów cylindrycznych, naciekowych, soplowatych, oraz bardzo często ukazuje na sobie wyciski liści.

Do bardzo obficie znaydujących się ciał kopalnych w Litwie, należy ruda żelazna darniowa (*Raseneisenstein W.*); jest jey wiele w gubernii wileńskiey w powiecie oszmiańskim około *Wiszniewa*, w powiecie kowieńskim w okolicach *Rukła* i *Bukatowa*, w gubernii mińskiey około majętności zwaney *Kamień*, i w wielu innych mieyscach; nie mniey też obficie się znayduje na *Białey - Rusi* w *Homlu* i t. d.

Nakoniec w północno-zachodnich stronach gubernii wileńskiey, po mieyscach niskich, które wiosną ulegają zalewom, znaydują się ogromne pokłady torfu; w okolicach bezlesnych umieją korzystać z tego daru natury, latem gdy woda spadnie, wydobywają torf, rzną go w cegiełki, suszą na słońcu, i używają na opał.

Opisane wyżey skały i cała przestrzeń kraju,

między *Dźwiną* i *Niemnem* pokryta jest warstami powiększey części piasku a w niektórych mieyscach pokładami gliny. Cała prawie gubernia mińska, południowa część gubernii wileńskiey, niemal cała gubernia grodzieńska, brzegi wszystkich rzek wielkich przez nie płynących, brzegi morza *Baltyckiego* między *Połągą* i *Rygą*, są pokryte grubemi pokładami piasku; przeciwnie, strona zachodnio-północna gubernii wileńskiey, to jest powiat rosieński, szawelski, telszewski, upitski, i wiłkomierski, oraz północna strona powiatu wileyskiego w gubernii mińskiey, ma grunt gliniasty, mieyscami marglowaty.

Kray leżący między początkiem *Wilii*, *Niemna* i *Prypeci*, jest naywyższą płaszczyzną piaszczystą między morzem *Baltyckiém* i *Czarném*; albowiem, wziąwszy od niey początek wymienione rzeki, płyną w przeciwne sobie strony, *Niemen* z *Wilią* zmierza ku morzu *Baltyckiemu*, *Prypeć* ku morzu *Czarnemu*. Płaszczyznę tę naywyżey wzniesioną ze wszystkich innych, możnaby nazwać *Blatem pińskim*, jest ona bowiem węzłem łączącym w jednę całość ogromne równiny, z których jedna jakby płaszczyzna cofająca (*versant*) pochyla się ku wschodowi, druga ku zachodowi.

Płaszczyzna zachodnia czyli zmierzająca ku morzu *Baltyckiemu*, ograniczona z jedney strony *Niemnem* z drugiey *Dźwiną*: 1) Nie ukazuje na sobie gór wysokich piaszczystych lub gliniastych, dają się tylko na niey postrzegać w wielu mieyscach falistey postaci porozsiewane gromady wzgórków. 2) Koryta rzek wielkich jak *np.* Niemna, i przecinających takową płaszczyznę, jak *np. Wilii*, *Niewiaży*, rzeki *Swiętcy*, *Dubisy* i wielu innych, tak

głęboko są wyryte w ziemi z przyległemi sobie okolicami, że przejeżdżającym przez nie, zdaje się, iż przebywają wysokie góry. 3) Gdzie tylko znaydują się gromady wzgórków, tam prawie wszędzie dają się postrzegać wśród nich płynące rzeki. 4) Przestrzeń ta między blatém pińskim a morzem *Baltyckiém* usypana jest gromadami zaokrąglonych ułamków różnego gatunku skał (*pierre roulé*), i to w sposób niejednostayny, bardzo dziwny, i niełatwy do wytłumaczenia; albowiem, jedne okolice tak bywają niemi zasypane, że kamień prawie przy kamieniu leży, gdy tymczasem przyległe jey w koło, zgoła albo bardzo mało kamieni zawierają: w powiecie *np.* rosieńskim, okolice *Kroż* bardzo są ubogie na skały zaokrąglone, gdy tymczasém o milę w *Kletyszkach* i *Korklanach*, grunt prawie z samych kamieni jest złożony; okolice gliniaste *Datnowa* i *Kieydan*, większa część powiatu telszewskiego, są bardzo ubogie na skały w sztukach wolnych; przeciwnie powiat szawelski, również gliniasty, ma ich dosyć wiele, osobliwie po korytach rzek, i dostarcza obficie wielkich brył granitowych na kamienie młyńskie. To samo *faktum* daje się postrzegać w gubernii mińskiey w powiecie wileyskim; okolice *Izabelina* i *Miasoty* bardzo wiele ukazują na sobie kamieni, nie tyle okolice *Mołodeczny*, a bardzo mało lub zgoła ich nie zawierają równiny *Dokszyckie* i *Dołhinowskie*. 5) Wogólności, płaszczyzny rozległe od mili do kilku mil, czy to piaszczyste czy gliniaste, prawie zawsze są ubogie na kamienie, albo zupełnie ich nie zawierają; przeciwnie, doliny leżące między wzgórkami, i koryta rzek, nayczęściey bywają niemi usypane; rzeka *np.* *Dubisa* na Żmudzi, w dnie swém, jest zupełnie pokryta kamienia-

mi zaokrąglonemi różney wielkości. 6) Bardzo często, następujące połączenie wzgórków z równinami daje się postrzegać: naprzód leżą *np.* wzgórki piaszczyste lub gliniaste, między niemi rzeka, potém dolina usypana kamieniami, po niey następuje mniey więcey obszerna równina, uboga lub zupełnie ogołocona z kamieni; potém znowu wzgórki jak z początku i tak daley. 7) W wielu mieyscach, pod warstami piasku napotykają się pokłady gliny lub niekiedy marglu ziemistego (*Mergelerde W.*) w kolorze białym; pod gliną zazwyczay leży: albo warsta grubo-ziarnistego piasku, czyli żwiru, pomięszanego z drobnemi kamykami i przemoczonego wodą; albo cienka warsta piaskowca grubo-ziarnistego, w którym ziarna kwarcowe, są spojone węglanem wapna, i stanowią twardą skałę. W okolicach *Wilna*, idąc z wierzchu ziemi do jey wnętrzności, następujący układ warst daje się postrzegać: *a*) warsta piasku gruba od kilku do kilkudziesiąt łokci, ta przy swey górney powierzchni po mieyscach niskich i przyległych rzekom, zawiera w sobie wiele ułamków kamienia wapiennego powtórnego zbitego i konchowego oraz dostarcza wiele pięknych petryfikacyy; w mieyscach zaś wzniesionych, i w częściach swych głęboko położonych w ziemi, jest bardzo uboga na kamienie zaokrąglone, których tu na wierzchu i po dolinach, tak wiele się znayduje; *b*) pod piaskiem leży warsta gliny pospolitey czerwoney, zwana od pospólstwa *piecówką* z przyczyny iż używa się do stawienia pieców, a niezdatna jest na cegłę; zawiera bowiem wiele w sobie drobnych kamykow wapiennych, po wypaleniu, przyciąga wilgoć z powietrza i pęka na części; wydobyta zaś z ziemi, leżąc niejakiś czas w po-

wietrzu tak wysycha, iż staje się twardą; *c*) pod gliną czerwoną idzie warsta gliny pospolitey w kolorze izabelowo-żółtym, będąca gatunkiem marglu gliniastego; glina ta burzy się z kwasami, w dotknięciu jest delikatna, schnąc w powietrzu, rozsypuje się na miałki proszek przy powierzchni zewnętrzney; zawiera żyły i warsty cieńkie różnokolorowey gliny garncarskiey, którą pospólstwo nazywa *różą*; nie ukazuje w sobie drobnych kamykow wapiennych, ani też żadnych innych kamieni; przez wypalenie w ogniu twardnieje, chociaż nie tak mocno jak poprzedzająca. lecz nie przyciąga wilgoci z powietrza, nie ulega popękaniu, a podług swego użycia, została nazwana od pospólstwa *cegłówką*; *d*) pod gliną marglowatą, napotyka się warsta żwiru z kamykami, dostarczająca wody, lub cien[illegible] od kilku cali warsta piaskowca gruboziarniste[illegible] wapiennego, pod którym nigdzie głębiey nie przekopano ziemi. 8) Nakoniec, skały naniesione, jakie znaydują się między blatem pińskim a morzem *Baltyckiém*, pochodzą ze wszystkich gatunkow gór; wszędzie są podobne do siebie, tak dalece, że poznanie ich w jedném jakiém mieyscu, zrobi dokładne wyobrażenie o wszystkich innych napotykanych w całym tym obrębie.

W okolicach Wilna, w górach napływowych znaydują się skały, ciała kopalne jednorodne czyli *minerały*, i istoty organiczne kopalne czyli *fossylia*.

1) *Skały.*

Granit (*Granit W.*) bywa złożony z feldspatu, kwarcu i miki; albo z feldspatu, kwarcu i hornblendy; z feldspatu i kwarcu; albo wreszcie z feldspatu tylko i miki. Kolor feldspatu wogólności,

nayczęściey bywa mięsno-czerwony, lub szarawo-biały, kwarcu prawie zawsze szary, miki zaś nayczęściey dymowo-szary, rzadko srébrno-biały lub złocisto-żółty. Wielkość ziaren krystalicznych feldspatu i blaszek miki bywa rozmaita, od kilku cali w średnicy do ledwo dostrzegalney wielkości; co każe domyślać się, że granity do nas naniesione, pochodzą z rozmaitych formacyy; ziarna kwarcu miewają zazwyczay średnią wielkośc lub są zupełnie drobne; wreszcie, prawie zawsze materya feldspatowa stanowi pierwiastek panujący. Granit sienitowy, w którym na mieyscu miki hornblenda się znayduje, z koloru, składu i grubości ziaren, bywa zupełnie podobny do sienitu z okolic *Friedrichswärn* w *Norwegii* mającego w sobie cyrkony; *faktum* to ostatnie, w tłumaczeniu początku skał naniesionych do *Litwy*, każe zwracać uwagę na góry norwegsk . Granity białe, z feldspatem szarawo-białym, prawie zawsze ukazują w sobie granaty pospolite czarne, i przez to mają wielkie podobieństwo do granitu białego sybirskiego, mającego w sobie *tantalit*; lecz granity tego koloru, są w okolicach *Wilna* nierównie rzadsze od granitow z czerwonym feldspatem, które są bardzo obfite, zawierają częstokroć granaty szlachetne i pospolite czerwone, oraz niekiedy kryształy szerlu. Granit zaś złożony z feldspatu żółtawo-czerwonego i podłużnych ziaren kwarcu, bywa niekiedy zupełnie podobny do skały hebrayskiey sybirskiey.

Gneys (*Gneis W.*) grubo warstowy, cienko-warstowy, prosto-warstowy i krzywo-warstowy, daje się obficie postrzegać. Ziarna jego nayczęściey bywają średniey wielkości, dosyć często drobne, lub

ledwo dostrzegalne. Kolor gneysu wogólności bywa szary. W skale tey napotykają się niekiedy granaty pospolite i szlachetne krwisto-czerwone, czasem karmazynowo-czerwone, osadzone w postaci ziaren i krzyształków.

Wypada także odnieść do gneysu, napotykaną tu skałę, złożoną z ledwo dostrzegalnych ziaren szarego kwarcu, czerwonawo-szarego feldspatu, i czarney miki. Miewa ona zazwyczay postać spłaszczoną, wynikającą ze składu jey łupkowego w wielkich massach, i ukazuje na sobie wzniesione żyły z teyże samey mięszaniny, lecz więcey kwarcowatey, przecinające się w kratkę.

Łupek mikowy(*Glimmerschiefer W.*)bywa znaydywany z odłamem cienko-łupkowym w kolorze szarym światłym, lub z odłamem grubo-łupkowym, o warstach krótkich, soczewkowatey postaci; ten ostatni ma kolor bardzo ciemny, dymowoszary, i zawiera w sobie czasém staurolity.

Łupek gliniany (*Thonschiefer W.*), chociaż z rzadka, napotyka się jednak niekiedy w kolorze ceglasto-czerwonym z białawo-szaremi plamami, i z odłamem grubo-ziarnistym.

Porfir (*Porphyr W.*) w bardzo licznych gatunkach bywa znaydywany, z tych nayobfitszym jest porfir czerwony granitowy, mający zasadę z granitu drobno-ziarnistego czerwonego, i osadzone w niey wielkie kryształy feldspatu także czerwone, przytem, na powierzchni zewnętrzney, ukazuje plamy okrągłe białe. Niemniey też licznym jest *porfir pospolity* czyli *eurytowy* (*Feldspath-Porphyr W.*), ma zasadę z massy ceglasto-czerwoney, mocnego spojenia, którą *Werner* nazywał raz feldspatem zbitym, drugi raz jaspisem pospolitym, Pan *d'Au-*

buisson zaś pokazał, że jest kombinacyą feldspatu z kwarcem, i nazwał ją *eurytem*; w zasadzie tey, bywają zazwyczay osadzone drobne ziarna kwarcu, lub niekiedy małe kryształki feldspatu światło-czerwonego. Równie obfitym jest porfir rogowcowy (*Hornstein-Porphyr W.*), mający zasadę ciemno-szarą rogowcową i kryształki feldspatu czerwonego. Po nim idzie co do obfitości porfir sienitowy (*Sienit-Porphir W.*), mający w zasadzie zielonej zbitey jednorodney, lub niekiedy ziarnistey, osadzone kryształy feldspatu szarawo lub zielonawo-białe; do gatunku tego, można odnieść napotykający się niekiedy, piękny porfir, zwany *verdo antico*. Nakoniec chociaż rzadko, bywa jednak znaydywany i porfir gliniany, zawierający w sobie ziarna kwarcu lub tylko białe plamy na dnie ceglasto-czerwoném.

Kamień hornblendowy (*Hornblendegestein W.*; *Amphibolite d'Au.*) obficie się znayduje z odłamem blaszkowym, ziarnistym, i zbitym równym; z tych ostatni, bardzo często stanowi przeyście w *afanit*, i zawiera w sobie niekiedy żelazo magnetyczne, osadzone w postaci drobnych ośmiościanów. Jest także jedna odmiana kamienia hornblendowego, tém szczególna; iż składa się z ziaren ledwo dostrzegalnych hornblendy ciemno-zieloney, z szarego kwarcu, i zawiera w sobie żyły kwarcowe rozmaicie się przecinające, które wyraźnie należą do późnieyszey formacyi od samey skały. Wogólności cały ten gatunek ma kolor czarnawo-zielony i jest bardzo nie łatwy do rozbicia.

Kamień hornblendo-feldspatowy (*Diabase d'Au*), czyli *kamień zielony* (*Gruenstein W.*), ziarnisty, łupkowy, zbity pospolity, i zbity porfiroidalny,

dają się wprawdzie postrzegać, lecz nie tak często jak poprzedzający gatunek. Ze wszystkich odmian kamienia zielonego, nayczęściey się znayduje grubo-ziarnisty, mający feldspat czerwony połączony z hornblendą szarawo-zieloną lub pistacyowo-zieloną; jest łatwy do rozbicia i ukazuje na sobie plamy prostokątne koloru szarawo-białego, pochodzące od psucia się kryształow feldspatu, wystawionych na czynność wilgoci i powietrza.

Afanit (*Aphanite d'Au*), skała złożona z połączenia się hornblendy z feldspatem w jednorodną massę koloru szarawo-zielonego, z odłamem grubo-ziarnistym czyli *afanit pospolity*, z odłamem ziemistym albo *afanit ziemisty*, i z odłamem łupkowym czyli *afanit łupkowy*, bywają często napotykane.

Skała kwarcowa (*Qartzfels W.*) bardzo często bywa znaydywana w kolorze szarawo-białym ze znacznym stopniem blasku i przeświecania; nie tak zaś często, w kolorze ceglasto-czerwonym, ochrawo-żółtym i dymowo-szarym; te ostatnie mało przeświecają, blask ich jest słaby, odłam drobno-ziarnisty lub zadziorowy, i postać w kształtach niewielkich, doskonale zaokrąglonych, co każe domyślać się, że zostały z daleka naniesione.

Łupek krzemienny (*Kieselschiefer W.*) bywa w kolorze popielato-szarym, w dymowo-szarym, lub w kolorze prawie czarnym; dwa ostatnie, ukazują w sobie częstokroć białe żyły kwarcowe: bywa także łupek krzemienny złożony z eurytu ceglasto-czerwonego, z szarawo-czarnego rogowca, i z białych żył kwarcowych; wszystkie te trzy pierwiastki, tak są pomięszane z sobą, że skała ma podobieństwo do agatu.

Kamień wapienny pierwiastkowy (*Urkalkstein W.*), chociaż rzadko, bywa jednak znaydywany w kolorze szarawo-białym, lub czerwonawo-białym, z odłamem grubo-ziarnistym.

Szara waka (*Grauwacke W.*), napotyka się w bryłach średniey wielkości, złożonych z różnego gatunku skał drobno-ziarnistych zaokrąglonych, lub z samych ziaren kwarcowych średniey wielkości, spojonych materyą rogowcową lub kwarcową.

Kamień wapienny przechodowy (*Uebergang's kalkstein W.*), bywa znaydywany z odłamém blaszkowo-ziarnistym lub zadziorowym, nayczęściey w kolorze szarym, i zawiera w sobie *madrepory*, *millepori*, *orthoceratyty*, *turbinity* i niekiedy *belemnity*.

Migdałowiec (*Uebergang's trapp W.*), napotyka się w kolorze szarawo-zielonym, mający w sobie obce minerały koloru białego, zaokrąglone, oraz małe próżnie pokryte drobnemi kryształkami spatu wapiennego, lub wypełnione ziemią zieloną.

Piaskowiec stary (*Rothe-todte-liegende*, *Grés houiller d'Au.*), koloru ceglasto-czerwonego, wpadającego w brunatny, złożony z drobnych ziaren kwarcu, tak mocno i ściśle połączonych materyą gliny, ledwo dostrzegalną, w kolorze czerwonawo-białym, iż piaskowiec ten może bydź wzięty za kwarc pospolity. Przez tchnięcie wydaje zapach gliny, ognia dobrze krzesi, w powietrzu nie ulega odmianie, z kwasami się nie burzy, i stanowi niekiedy przeyście do kwarcu pospolitego z odłamem ziarnistym.

Piaskowiec gliniany w pasy szare z brunatnemi ułożone równolegle (*Buntersandstein W.*), bardzo rzadko bywa znaydywany.

Piaskowiec nowy (*Quader Sandstein W.*) napotyka się w różnych odmianach, o grubych i cienkich ziarnach, w kolorze szarym, ceglastym, ochrowo-czerwonym i brunatno-czerwonym; kolory ostatnie, pochodzą od ochry żelazney, która stanowi niekiedy zasadę wiążącą ziarna kwarcowe. Lecz ze wszystkich gatunków tey skały, nayobficiey się znayduje pewna odmiana bardzo zbliżająca się do piaskowca z *Fontenebleau;* od którego różni się, postacią główkowatą lub złożoną ze skupienia w jedno kształtów kulistych; kolor zaś ma szarawobiały, burzy się z kwasami i ukazuje blask mocny migający.

Kamień wapienny powtórny (*Floetzkalkstein W.*), bywa z odłamem zbitym w kolorach szarych, miewa wyciski muszel: *terebratula*, *helicites*, *turbinolia*, i t. d., albo też niekiedy napotyka się całkiem złożony z takowych muszel.

2) *Ciała kopalne jednorodne czyli minerały.*

Kamień cynamonowy (*Kanelstein W.*), znaleziono w piasku na dnie Wilii w okolicach *Wilna*; sztuka ta piękna, z jedney strony zakończona powierzchnią wypukłą, z drugiey wklęsłą, ma długości więcey cala, a szerokości przeszło pół cala. Jest doskonale przeźroczysta, bez skaz i rozpadlinek; ma powierzchnią gładką i błyszczącą.

Granat (*Granat W.*) pospolity w kolorze brunatnym lub czarnym, i szlachetny koloru krwistoczerwonego, jako też karmazynowo-czerwonego, bywa napotykany w granitach, gneysach, i w piasku rzek i małych strumyków.

Peliom (*Peliom W.*), znaleziono kilkakroć razy w skale granitowey, złożoney z feldspatu czerwo-

nawo-szarego, i z szarego kwarcu, oraz w gneysie drobno-ziarnistym szarym.

Szerl (*Schoerl W.*), częstokroć bywa napotykany w granicie czerwonym, mającym białą mikę, jako też w granicie białym, złożonym z feldspatu i kwarcu.

Pistacyt (*Pistacit W.*), bywa osadzany w kwarcu pospolitym.

Kwarc różowy (*Milchquartz W.*), koloru różowego w bardzo piękney sztuce, znaleziono w powiecie zawileyskim kopiąc studnią, w okolicach zaś Wilna napotyka się niekiedy w granitach.

Rogowiec zadziorowy (*Splittriger Hornstein W.*) w kolorze popielato-szarym, i dymowo-szarym, stanowi massy zsiadłe lub gębczaste; miewa niekiedy na sobie wyciski muszel.

Drzewo skamieniałe w rogowiec (*Holzstein W.*), bywa zazwyczay koloru ciemno-szarego i niekiedy w sztukach znaczney wielkości.

Krzemień (*Feuerstein W.*), znayduje się z rzadka, i to w sztukach pobitych, koloru szarego, ochrawo-czerwonego, lub zwietrzały w kolorze szaro-białym, ten ostatni ma słabe spojenie, jest bez blasku, i zupełnie nieprzeźroczysty.

Ceolit blaszkowy (*Blaetterzeolith W.*), w postaci ziaren okrągłych, napotyka się w glinie żelazistey.

Feldspat pospolity (*Gemeiner Feldspath W.*), bywa zazwyczay w massach lub ułamkach, koloru mięsno-czerwonego, białawo lub dymowo-szarego.

Spodumen (*Spodumen W.*), znaleziono w granicie złożonym z feldspatu czerwonego i kwarcu szarego; to jest, w skale zupełnie podobney do téy, w którey petalit znayduje się na wyspie *Utoen*.

Staurolit (*Staurolith W.*), koloru czerwonawo-brunatnego, w postaci graniastosłupów pojedyńczych i zrosłych ukośnie po dwa w krzyż, znayduje się w łupku mikowym koloru ciemnego, o warstach grubych soczewkowatych.

Petalit (*Petalit W.*), odkryto w postaci drobnych blaszek osadzonych w kamieniu wapiennym pierwiastkowym, grubo-ziarnistym, koloru szarego; petalit ten ze swoją macicą, zupełnie jest podobny do pochodzącego z wyspy *Utoen* w *Szwecyi*.

Chloryt łupkowy (*Chlorit-Schiefer W.*), bywa znaydywany w kolorze szarawo-zielonym, z odłamem grubo-łupkowym.

Hornblenda pospolita (*Gemeiner Hornblende W.*), bardzo obficie się napotyka w massach składu ziarnistego, lub w postaci kryształów osadzona w kamieniu drobno-ziarnistym hornblendowym.

Bazalt (*Bazalt W.*), w kolorze szarawo-czarnym, brunatnawo-czarnym, lub wpadającym w zielonawo-czarny, dosyć często bywa znaydywany; miewa w sobie osadzone kryształki oliwinu z odłamem blaszkowym; leżąc długi czas w powietrzu ulega rozkładowi, i pokrywa się naypierwey z wierzchu powłoką zwietrzałego bazaltu, mającą kolor żółtawo-szary i słabe spojenie cząstek.

Glina żelazista (*Eisenthon W.*), napotyka się w kształtach zaokrąglonych, mająca wewnątrz okrągłe ziarna ziemi zieloney, ceolitu, i kryształki spatu wapiennego, w próżniach osadzone.

Glinka żółta (*Gelberde W.*), bywa znaydowana w sztukach małych zaokrąglonych.

Bursztyn (*Bernstein W.*), napotyka się niekiedy w sztukach małych zaokrąglonych; niedawno znaleziono bardzo piękną sztukę bursztynu na wierz-

chu ziemi w okolicach *Słonima;* lecz nayobficiey się zbierają bursztyny na brzegach morza *Baltyckiego* między *Polągą* i *Rygą*, na wiosnę, po stopieniu się lodów.

Pirit żelazny promienisty (*Stralkies W.*), bardzo często bywa znaydywany w postaciach kulistych, osadzony w glinie, osobliwie na *Żmudzi.*

Żelazo gliniaste orli kamień (*Eisenniere W.*), napotyka się częstokroć w kształtach okrągłych, wewnątrz próżnych, ze środkami ruchomemi.

Do minerałów tu opisanych, należy przyłączyć kliny, młotki i siekierki, wyrobione przez dzikie narody z krzemienia, lub kamienia zielonego; zabytki te, nie łatwe do wytłumaczenia jakim sposobem zostały udziałane, i do czego się używały, bywają znaydywane w *Litwie* przy kopaniu studeń, po błotach w wielkich lasach, i w pokładach torfu.

3) *Ciała organiczne kopalne, czyli tak nazwane fossylia.*

Lat temu kilkanaście znaleziono ząb trzonowy słonia w okolicach Wilna w piasku, między zaś ułamkami kamieni wapiennych, które w różnych mieyscach około *Wilna* wydobywają z piasku nad brzegami *Wilenki* i *Wilii*, następujące fossylia bywają znaydywane: *ostracites*, *terebratulites*, *amonites* (rzadkie), *umbilicites*, *belemnites*, *orthoceratites* (częste), *echinites*, *trochites* (częste), *epitomites*, *tubiporites*, *milleporites*, *izidites*, *fungites*, *reteporites*, *escharites*, oraz fossylia zadeterminowane p. Pana professora *Eichwalda: Coenites juniperinus*, *C. intertextus; Pocillopora approximata*; *Porites acerosus; Astraea ambigua*, *A. pentagona*, *A. favosa; Anthophyllum cespitosum ; Floscularia co-*

rolligera, *F. luxurians*; *Sarcinula organon Lam.*; *Cylindripora serpuloides*; *Harmodites cancellatus*, *H. elegans*, *H. radians*; *Favosites gothlandicus*, *F. reticulum* ta jest bardzo obfita; niemniey też częstą jest *Catenipora escharoides*, *C. approximata*, *C. distans*, *C. communicans*, *C. exilis*, i *C. reticulata*; jednakże ostatnią tę odmianę, dosyć rzadko znaydywaną w okolicach Wilna, sławny naturalista *Fiszer* Dyrektor Cesarskiego Moskiewskiego Towarzystwa Badaczów natury, uznał za nowy gatunek, nazwał ją *Halysites Jacovickii*, i starannie, opisał (*).

J. Jakowicki.

Rzut oka na celnieysze odkrycia w naukach przyrodzonych, wciągu ostatniey połowy r. 1828 i pierwszey połowy r. 1829.

I. W Historyi naturalney.

A) *Co do Zoologii.*

1. Zwierzęta ssące. Systematyczna część historyi naturalney tych źwierząt, zgodna po większey części ze znajomym oddawna już podziałem sławnego *Linneusza*, bardziey jeszcze udoskonaloną została przez badania *Cuvier*, i brata jego *Fryderyka Cuvier*. Pierwszy, wyłożył swóy systemat

---

(*) Programme pour la séance publique de la Société Impériale des Naturalistes du 22 decembre 1828 . . . . par le Directeur de la Société Gotthelf Fischer de Waldheim. Moscau. 1828.

w dziele: *Le régne animal*, wydaném r. 1817, które nieco odmienił, co do porządku rodzajów, w nowém wydaniu r. 1829. Brat zaś jego ogłosił swóy podział źw. ssących, we wszystkiém prawie zgodny z podziałem Barona *Cuvier*, w dziele *Dictionnaire des sciences naturèlles*, które, w roku bieżącym zapewne ukończone zostanie. W r. 1828 poprawą klassyfikacyi źw. ssących zatrudniał się i *Duvernois.*

W tym przeciągu czasu niewiele odkryto nowych źw. ssących ; nie słabieją jednak starania około dokładnieyszego poznania historyi źwierząt tey klassy, chociaż już dawniey, ale nie w każdym względzie, poznanych. Izydor *Geoffroy Saint-Hilairę* pracował nad wyśledzeniem natury i cech nietoperzy, karmiących się owocami, a oraz opisał dwa nowe rodzaje, z tey niezmiernie liczney familii. *Pteropus Dussumieri*, długości 7 cali, z wierzchu ciemney farby, odkryty został w Indyach przez *Dussumier*; *Pachysoma brevicaudatum* ma długości, z ogonem, 4 cale; odkryli je na wyspie Sumatrze, *Diard* i *Duvocelle.*

Do bardzo liczney familii małp amerykańskich, wcielony jeszcze został nowy gatunek, pod nazwiskiem: *Eryodes hemydactylus*, opisany przez wyżey wspomnionego *Saint-Hilaire.* Maść tego źwierzęcia jest żółtawo-popielata.

Dotychczas znajome były dwa gatunki tapira, jeden amerykański (*Tapir americanus L.*), drugi indyyski, mieszkający na wyspie Sumatrze i w innych częściach Indyy (*T. indicus*, Horsfieldt); niedawno P. *Roulain* opisał trzeci gatunek, mieszkający w Ameryce południowey, na górach Andeskich ; ten ma sierść bardzo gęstą, koloru cie-

mnego, prawie czarnego, z białemi około ryjaka plamami.

Zwierzęta obupłciowe (hermafrodyty) między ssącemi, uważają się dotąd za wyrodki samcze lub samicze; atoli *Herlan* opisał orangutana, złowionego na wyśpie Borneo, który podług niego, jest prawdziwym hermafrodytem.

Prevost stara się dowieść przez obserwacye, robione na zarodkach źwierząt przeżuwających, że między systematami krwistemi tych zarodków i ich matek, żadnego nie masz związku bezpośredniego.

Girou de Buzareingues robił ciekawe obserwacye na owcach, chorujących na motylicę, czyli kręcenie głowy w jednę stronę, tudzież doświadczenia na innych źwierzętach, celem dóyścia wpływu mozgu i możdżku na ruchy członków.

Geoffroy Saint-Hilaire starał się dowieść, że kret, chociaż ma niezmiernie małe oczy, a osobnego nerwu optycznego jest pozbawiony, widzi wszelako przedmioty, zapomocą szczególnego nerwu, łączącego się z nerwami piątey pary.

2. Ptaki. Baron *Cuvier* w nowém wydaniu swego dzieła: *Le régne animal*, zmienił uporządkowanie ptaków, przyjęte w pierwszém wydaniu, r. 1817; lecz ta odmiana w samych tylko familiach i rodzajach zaszła. W dziele Lessona: *Manuel d'Ornithologie*, wydaném w r. zeszłym, proponowany jest nowy podział ptastwa, w ten sposób: 1. *P. lądowe*, rzęd 1. P. pełzające (*Grimpeurs*); R. 2. P. przelotne (*Passereaux*); R. 3. P. drapieżne (*Rapaces*); R. 4. Kury (*Gallinaces*); R. 5. P. składem skrzydeł i nóg różniące się od innych (*hétérocomes*); II. *P. wodne*. R. 6. P. goleniaste (*Echassiers*);

R. 7. Wpółdłoniaste (*Pinnatipedes*); R. 8. pływające (*Natatores*); R. 9. niepojęte (*Paradoxes*). Do rzędu ostatniego radzi odnieść (acz pod wątpieniem) dziobaka (*Ornithorhynchus*), którego zwykle liczą do źwierząt ssących, a niektórzy zamknęli w osobney klassie, pod nazwiskiem *jednoodchodowych* (Monotremata).

Z pomiędzy nowo odkrytych ptaków, wspomniemy tu o Biegusie długodziobym (*Tringa longirostris*), zabitym blizko Kilu, i opisanym przez P. Griba; z liczby cienkodziobych, o nowych rodzajach: *Lochmius* i *Slerurus*, odkrytych przez *Langsdorfa* w Brezylii; o ptakach postrzeżonych w cieśninie Magellańskiey i opisanych przez Kinga, jakiemi są: *Rhynchaea occidentalis*, *Anas Riflesii*, *specularioides*, *creccoides*, *Oidemia patachonica*, *Phalacrocorax atriceps*, *cirriger*, *i t. d.*

Na bagnach szwaycarskich gnieździ się *Anthus palustris*, bardzo podobny do *Anthus pratensis*; lecz od Meysnera uznany teraz za gatunek osobny, i opisany w pamiętnikach towarzystwa naukowego szwaycarskiego.

Chabrier starał się wyjaśnić lot ptaków ze składu ich muskułów; a *Dangers* podał nowy sposób przygotowywania i przechowywania w gabinetach historyi naturalney jay ptasich. Wypuściwszy białko i żółtek z jaja, delikatnym otworkiem, *Dangers* wpuszcza wewnątrz jaja gęsty roztwor kleju rybiego.

3. G a d y. Klassyfikacya tych źwierząt przez Briugiera, poprawiona przez innych naturalistów, dotąd jest w użyciu; *Cuvier* tylko odmienił niektóre rodzaje.

P. *Bell*, opisał w Dzienniku Zoologicznym trzy

nowe gatunki żółwi lądowych, mieszkających w Afryce i na przylądku Dobrey-Nadziei: *Testudo actinioides*, długi na 8 cali 5 liniy, czarny, z żółtemi pręgami, do którego podobny jest *Testudo tentoria*, mający 4 cale i 3 linie; *Testudo pardalis*, żółtawy, z czarnemi plamami, długi na 1 stopę i 5 cali. Tenże Zoolog uczynił niektóre odmiany w klassyfikacyi żółwi, które rozdzielił na 5 familiy: 1 *Testudinidae*, ze 3 rodzajów: *Testudo*, *Pyxis* i *Kinixys*. 2. *Emydidae*, z 7 rodzajów: *Terrappene*, *Sternothaerus*, *Kinosternon*, *Hydraspis*, *Emys*, *Chelonura*, *Chelys*. 3. *Trionychidae*, do których jeden tylko rodzay należy: *Trionyx*. 4. *Sphargidae*, także w jednym rodzaju: *Sphargis*. 5. *Cheloniadae* również w jednym rodzaju: *Chelonia*.

Grün, odkrył w Ameryce północney nowy gatunek salamandry, którą opisał w dzienniku, wydawanym w Filadelfii.

Kiedy zwiedzający odległe części kuli ziemskiey wyszukują nowych źwierząt, niektórzy uczeni europeyscy badali pilnie znajome już jaszczurki, a mianowicie europeyskie. Tak *Milne Edwards* starał się ściśley oznaczyć cechy, zapomocą którychby można było rozeznawać gatunki jaszczurek, wielce podobnych, jedna do drugiey. Z tych śledzeń wynika, że ani kolory ich ciała, ani liczba dziurek, znaydujących się pod udami tylnemi, nie stanowią pewnych charakterów; łuski nawet większe, formujące pod szyją niby naszyynik, niezawsze są stateczne; ale rozmaita wielkość, kształt i uszykowanie łusk, okrywających głowę tych źwierząt, są nayniezawodnieyszemi cechami. *Dugès*, zasadzając się na tych cechach, bardzo dobrze opisał wszystkie jaszczur-

ki, dotąd poznane w Europie, i opisanie to oddał pod sąd królewskiey akademii nauk w Paryżu.

4. R y b y. Jeszcze *Lacepède* w swojey historyi ryb, wydaney w r. 1798—803, rodzaje Linneusza znacznie rozdrobnił; a *Cuvier* i *Valenciennes*, w wydaney teraz historyi ryb (którey już wyszło 3 tomy z rysunkami), bardziey jeszcze rozdrobnili dawnieysze rodzaje, i odkryli pewnieysze cechy podziału — Wreszcie tego rozdrobnienia wymagała wielka liczba ryb, świeżo odkrytych. Podział ryb na rzędy, którego się trzymał *Cuvier* w pierwszém wydaniu *Le régne animal*, odmieniony został, tak w nowém wydaniu tey książki r. 1829, jako i w rzeczoney historyi ryb. Teraz przyjęto następny podział: 1. Ryby k o l c o p ł e t w e (*Acantho-pterigiens*); 2. R. z płetwami b r z u c h o w e m i m i ę k k i e m i (*Malacopterigiens abdominaux*); 3. R. z płetwami p o d g a r l a n e m i m i ę k k i e m i (*Malcopterigiens subbrachiens*); 4. R. miękkopłetwe, lecz na brzuchu zupełnie b e z p ł e t w e (*Malacopterigiens apodes*); 5. R. p ę c z k o s k r z e l n e (*Lophobranches*); 6. R. z r o s ł o s z c z ę k i e (*Plectognathes*), i 7. R. c h r z ą s t k o p ł e t w e (*Chondropterygiens*). Rzędy te, rozdzielone są na mnóstwo poddziałów i familiy, zawierających nowe rodzaje i gatunki. Rzecz anatomiczna o rybach, w pierwszey części dzieła: *Histoire naturelle des poissons*, wybornie dokonana i objaśniona rysunkami. Wszakże oprócz *Cuvier*, i inni naturaliści badali skład ciała rybiego. Tak Born zastanawiał się nad zębami u ryb, co do ich natury, kształtu, nasady, sposobu wzrastania i odnawiania się.

Jego zdaniem, skład zębów rybich wielce jest

podobny do składu rogów u innych źwierząt. *Weber* śledził budowę wątroby u karpia, zastępującey gruczoł pod-żołądkowy (*pancreas*) innych źwierząt, narzędzie smakowania u teyże ryby, tudzież rozmaity skład nerwów w karpiu, śledziu i innych rybach.

5. Miękkusze i muszle coraz bardziey zwracają na się uwagę Naturalistów; dla tego więc historya tych źwierząt co rok doskonali się, zwłaszcza we względzie Anatomii.

San-Dżiowanni, członek Akademii nauk w Neapolu, odkrył szczególny organ w miękkuszach głowonogich; składa się on z drobnych listeczków, albo kulek, albo też kolorowych krążeczków, które okrywają całą powierzchnią źwierzęcia. Kolory w tych mieyscach są bardzo rozmaite, jakoto: żółte, różowe, ciemne, niebieskie, i t. d. a liczba ich, jako też kształty, odmienne są w różnych gatunkach. Listki te, kulki i krążeczki, zwane w ogólności organem farbistym (*organon cromophore* ou *colorifère*), po śmierci źwierzęcia jeszcze przez niejaki czas kurczą się i rozdymają. Lecz do czego dała natura te organa miękkuszom głowonogim? Wyżey wspomniony badacz mniema, że służą im do obrony: zmieniając bowiem kolory, odstraszają napastujące inne źwierzęta.

P. *Rang* wybornie opisał źwierzęta, należące do rodzaju Aplizii, przydawszy do dawniey znajomych, 19 nowych gatunków. *Raspail* zatrudniał się śledzeniem zarodku w muszlach rzecznych.

Z pomiędzy muszel europeyskich, *Pfeifer* opisał kilka nowych nerit, jakoto: *Nerita transversalis*, *Prevostiana*, *Stragulata*, etc. *Duclos* opisał

nową *Ovule punctue*, żyjącą na wyspie Bourbon, a *Rang*: *Carinariam depressam*, z Madagaskaru. Tenże *Rang* wydał opisanie nowego rodzaju mięk- kuszów brzuchonogich:*Litropa*, zawierającego dwa gatunki: *L. melanostroma*, żyjący w morzu, oblewającém Nową-Zemlę, i *L. maculata*, żyjący w oceanie.

Pesson śledził farbę szkarłatną starożytnych, którą u Rzymian farbowane były togi możnych osób; farbę tę dobywano z muszli *Janthina*, która obficie się mnoży w oceanie atlantyckim i morzu śródziemném; że zaś łatwo czerwienieje od kwasów, a od alkali nabiera koloru błękitnego, przeto w Chemii mogłaby się przydać na reagens.

6. Z pomiędzy zwierząt obrączkowatych, jedne tylko dżdżowniki pilniey były obserwowane przez Diufura, który, śledząc sposób ich mnożenia się, niezawodnie się przekonał, iż robaki te nie są żyworodnemi, jak dotąd powszechnie mniemano, lecz jajorodnemi.

Toż potwierdził *Dugès* swojemi obserwacyami; a nadto zgłębiał trudną anatomiją, tak dżdżowników, jako i innych zwierząt obrączkowatych, to jest: naid i pijawek; opisał ich naczynia do krążenia krwi służące i narzędzia oddechowe. Jego zdaniem, robaki te mają sposobność oddychania zarówno w wodzie i na powietrzu.

7. Skorupiaki, pająki i owady. Systemat *Lamarcka*, który oddzielił od owadów, pająki, raki, kraby i t. d. przyymują dotąd wszyscy zoologowie z małemi odmianami. *Latreille* w nowém wydaniu *Le régne animal par Cuvier* 1829, uczynił niektóre odmiany w rzędach, familiach i rodzajach tych zwierząt.

Audouin i *Edwards*, oddawna już badający wewnętrzny skład skorupiaków, odkryli, że źwierzęta te oddychają tak, jak ryby; te zaś, które żyją na lądzie tylko, lub i wodne, ale mogące żyć długo bez wody, nie mają szczególnych organów, do płuc podobnych, jak rozumieli niektórzy zoologowie, ale tylko osobne kryjówki na płyn, w części ciała, do oddychania służącey; za pośrednictwem tego płynu, skrzele ich długo zachowują swą sprężystość.

Z tych trzech klass źwierząt niewiele, w tym przeciągu czasu, nowych gatunków odkryto; wszelakoż PP. *Dejean*, *Gotthelf Fischer*, *Krynicki*, *Westwud*, *Dufour*, *Horsfield*, *Van-den-Ende*, *Stewan*, *Dalman* i inni odkryli i opisali kilka gatunków, tak europeyskich, jako i zaeuropeyskich.

8. Zwierzokrzewy. W tych czasach źwierzęta doskonalsze, lecz i z klass nayniższych, biorą się pod rozbiór anatomiczny, aczkolwiek bardzo trudny: przez co się historya ich doskonali. *Dugès*, dyssekując różne źwierzęta drobne, objaśnił należycie i historyą źwierzątek, zwanych *Planaria*, które, podług jednych należą do źwierzokrzewów a podług drugich, do źwierząt obrączkowatych. Naturalista ten mniema, że planarye, służyć mogą za ogniwo, łączące źw. obrączkowate z promienistemi. Prócz szczegółowego opisania składu wewnętrznego źwierząt tego rodzaju, pomnożył go oraz *Dugés* odkryciem nowych gatunków europeyskich.

Dutrochet robił ciekawe obserwacye nad gąbką rzeczną, zwłaszcza co do wciągania i wyziewania wody, dziurkami delikatney powłoki tego źwierzęcia. *Dutrochet* uważa tę gąbkę za roślinę, a nie źwierzę, tak z przyczyny zielonego jey

koloru, jako i sposobu rozmnażania się i wzrastania.

B) *Co do Botaniki.*

Godny podziwienia, a dotąd jeszcze niedokładnie poznany sposób zapładniania się roślin przez pyłek, okrywający główki pręcików, zawsze wielce zaymował botaników. *Adolf Brongniart*, pracując nad tém przez lat kilka, odkrył, że pyłkówki, mają pewny ruch, i tę ich własność potwierdził nowemi obserwacyami nad pyłkiem *Amygdali nanae*, iwy (*salix caprea*), ogórków, *Lonicerae caprifoliae*, *Hemerocallidis flavae*, *Tradescantiae Virginianae*, owsa i t. d.

Wiadomo było jeszcze z obserwacyy *Linneusza*, że pręciki kwiatowe berberysu, dotknięte igłą, lub innėm ciałem twardém, schylają się ku słupkowi; fenomen ten potwierdzili inni botanicy. Lecz *Mertens* i *Koch* przeciwnie utrzymywali; a przeto *Heppert* powtarzał doświadczenia z pręcikami kwiatowemi berberysu, już drażniąc je bezpośrednio za pomocą igły, już umieszczając gałęzie z kwiatami w rozmaitych roztworach, jakoto: w kwasie wodosinnym, w wodzie destyllowaney z migdałów gorzkich, w wodzie cynamonowey, w wyskoku winnym, eterze octowym i siarczanym, w oleyku lawendowym, bergamotowym, terpentynowym, w kwasie wodosolnym, octowym, winnym, w roztworze opijum, w tynkturze cykuty, bielunu, i w różnych kwasach metallicznych. Wystawiał także te organa na działanie rozmaitych wyziewów, a wszystkie doświadczenia potwierdziły dawniey obserwowany fenomen, do-

wodząc oraz, że płyny jadowite i odurzające, wyraźnie osłabiają drażliwość pręcików.

Z niektórych obserwacyy nad roślinami cebulkowemi, wiadomo już było, że rośliny te, prędzey we dnie wzrastają, niż w nocy; dla przekonania się o tey prawdzie na innych roślinach, *Mejer* obserwował jęczmień i pszenicę: z czego się pokazało, że zboża te, prędzey rosły od godziny 12 do 4 z południa (dla większego zapewne ciepła), poźniey zaś wzrost ich stawał się opieszalszym.

Nie brakło, w tym przeciągu czasu, opisów nowych roślin. *Schmidt* odkrył w państwie Pruskiém nowy gatunek lucerny (*Medicago corymbifera*); gatunek głogu: *Crataegus cryptostyla* odkrył *Fingerhut* w okolicach Eiffel, i tamże *Rumet thyrsiflorus;* toż *Ornithogalum octandrum*, i *Corylus intermedia*, blizko Kolonii. *Schrank* znaydował we Frioul: *Cicer soloniensis* i *Hieracium foeniculaceum*, i t. d. Pomijamy mnóstwo nowo-opisanych roślin skryto-płciowych europeyskich. *Ledebuhr* ukończył swą podróż po Altaju; spodziewamy się przeto bogatey jego Flory altayskiey, obeymującey do 1500 roślin, z których większa część opisana poraz pierwszy. W innych częściach świata, odkryto także wiele nowych roślin, z pomiędzy których na szczególnieyszą uwagę zasługuje drzewo *Amhorstia*, rosnące w kraju Birmanów, mające wysokości do 8 sążni, a opisane przez Willicha; tudzież *Bennincasa cerifera*, którego owoce powleka substancya do wosku podobna.

C) *Co do Mineralogii.*

Naypowszechniey teraz w Mineralogii używają

charakterów chemicznych, do rozróżnienia minerałów jednych od drugich; dla tego też mineralogowie naywięcey pracują nad udoskonaleniem swey nauki, przez zastosowanie do niey Chemii — *Nordenskjold* wydał systemat mineralogiczny, zasadzony: 1) na elektrycznych stosunkach ciał, i 2) na związku ich atomistycznym.

Zgodny z tym systematem wydał *von Bonsdorf*; lecz w nim za zasadę przyjął, nie liczbę atomów, ale liczbę pierwiastków. Systemat ten 5 klass obeymuje, z których do *pierwszey* należą ciała proste; do *drugiey* złożone z dwóch elementow, jakoto: *Hydrargyrida*, *Osmida*, *Aurida*, i t. d.; do *trzeciey* złożone z kombinacyy ciał ukwaszonych, jakoto: *Hydrates*, *Aluminiates*, *Siliciates* i t. d.; do *czwartey* połączenia innych ciał podwóynych, np. *Oxysulphureta*, *Oxychlorida;* do *piątey* zaś, odniesione zostały ciała, powstające z połączenia między sobą ciał drugiego i trzeciego rzędu.

Käfferstein oparł swóy systemat, takoż na składzie minerałów, i sposobem P. *Beudant* podzielił je na 8 gromad, chociaż nieco odmiennie: 1) *ziemie*; 2) ciała *lotne*, jakoto: wodoród, kwasoród, jod, i t. d. 3) *alkali*: ammonijak, potaž, i t. d. 4) *siarki*, np. fosfor, siarka; 5) *metalle kruche*, np. arsenik, antymon; 6) *metalle szlachetne*: srebro, złoto, i t. d. 7) *metalle klepalne*, jak np. żelazo, miedź, i t. d. i 8) *ciała zwęglone*: węgiel. Z nowych minerałów, chemicznie zadeterminowanych, wyliczymy tu następujące;

Murkizonit, natrafiany w Anglii, opisany przez P. Levy, a należący do rzędu feldspatu. Składa się on z krzemionki, glinki i potażu. *Naftalin smolisty pryzmatyczny*, znaydujący się w kopalniach

węgla Uzenaskich, a opisany przez Kenleina: minerał ten łatwo się zapala, i goreje żywym płomieniem; jest przezroczysty, kruchy, biały, zielony lub żółtawy. Bywa w kryształach ośmiościennych nieforemnych.

Stilpnomelan, odkryty w Szląsku i opisany przez Glockera; bywa w kryształach blaszkowych, koloru ciemno-zielonego, a w proszku, szarozielonawego; nieprzeźroczysty, z blaskiem perłowym; przy dmuchawce topi się na szkło ciemno-błękitne. Cięzkość jego gatunkowa jest 3,25 do 3,40.

Oxawerit, odkryty przez *Brewstera*, w Anglii, należący do rzędu ceolitów, bywa wkrapiany w drzewo skamieniałe, w postaci ośmiościanów ostrych, popielatych, zielonawych lub cynamonowego koloru.

Jodnik żywego srébra, odkryty w Ameryce przez *Del-Rio*: koloru ciemno-czerwonego.

Osmelit, znaydowany w Bawaryi i opisany przez *Breithaupta*, należy do rzędu ceolitów; od pary oddechu wyziewa zapach gliny; skład ma promienisty, a ciężkość gatunkową między 2,692 a 2,833.

Glaukolit, opisany przez *Bergmana*, ma kolor jasno-niebieski, który traci przez mocne ogrzanie; składa się z krzemionki, glinki, wapna, magnezyi, potażu, sody, niedokwasu żelaza i manganezu. Ciężkość jego gatunkowa jest 2,721. Znayduje się około Baykal w Syberyi.

Nowy piryt żelazny, powstający gdzieniegdzie, w kraterze Wezuwijusza, w postaci czarney skorupy ziemistey, opisany przez P. *Covelli*, który go znaydował; jako też tak zwana *miedź indygowa* (Kupfer-Indig), czarna lub ciemno-zielona.

Breithaupt opisał nowy *piryt żelazny* Nor-

wegski, pod nazwiskiem *Tesseralkies*; minerał ten ma blask metalliczny a kolor zynkowy. Ciężkość jego gatunkowa środkuje między 6,659 a 6,848.

Zresztą pominiemy mnóstwo innych minerałów, dokładniey na nowo poznanych, lub odkrytych tam, gdzie ich dotąd nie naydowano. Badania *geognostyczne* wszędy się z pożytkiem odbywają: w Anglii *Filips* opisał północną stronę doliny Pinkernicz; *Aikins*, górę Kader Idris w prowincyi Wallii, a *Yates* część północną tey prowincyi; *Lial*, badał pokłady gliny w hrabstwach Hemszire i Dorsetszire; *Murchison*, kopalnie węgla i innych minerałów, w Suterlandszire, i t. d. We Francyi *Tournil* opisał geognostycznie departament narboński; *Magneville*, departament kalwadoski; *Lecoq* i *Bouillet* departament Puy-de-Dôme; *Rose*, okolice Aix w departamencie Bouches-du-Rhône; *Denosse*, część departamentu Sekwany, i t. d. W Niemczech opisane zostały, pod względem geognostycznym, rozmaite okolice Harcu, gór sudeckich, czarnego-lasu (Schwarzwald) i t. d.

W Rossyi także zebrały się opisy geognostyczne mniey więcey szczegółowe niektórych okolic, jak np. gór Duderhofskich i innych pobliższych Petersburga, przez *Arsenijewa*; zwiedzenie obrębu geognostycznego Donieckiego, przez *Kowalewskiego*. Cały ten obręb warstowany jest piaskowcami, wapieńcami i łupkiem glinianym, między któremi natrafiają się: gips, wapieniec z wydrążeniami i naciekami, glina łupkowa żelezista, łupek marglowy i palny, kwarc, węgiel ziemny, żelazo, kruszce ołowiane, zynkowe i poniekąd miedziane, ślad soli kuchenney, i t. d. W warstach wapieńcowych znayduje się mnóstwo skamieniałości, należących

powiększey części do klassy muszel; w łupkach zaś bywają i wyciski roślinne. P. *Stulenko* opisał kopalnią złota Carewo-Nikołajewską, odkrytą w r. 1826, niedaleko kopalni Miasskiey. Trap, serpentyn, kamień-zielony, łupek talkowy i gliniany, kwarc, azbest, żelazo brunatne: sąto minerały, natrafiane w tém mieyscu; a złoto, dobywa się powiększey części w postaci blaszek lub mass nieforemnych średniey wielkości. W górach Uralskich, mieysca znaydowania się złota i platyny, coraz bardziey stają się znajomszemi; w tym roku zwiedzał tak je, jako i inne kopalnie sybirskie, sławny *Humboldt*; a opisanie ich, dosyć szczegółowe, wydał *Engelhardt*. Bogactwo tamecznych kopalni złota, powiększyło się przez odkrycie, w tym roku, *dyamentów*.

P. *Kowring* opisał okręg Szilkiński, leżący w blizkości kopalni Nerczyńskich. Okrywają go całkiem góry, należące do systematu pasma Jabłonnego. Minerały, wchodzące do ich składu, są: granit pospolity i porfirowy, sijenit, kamień-biały, euryt i porfir eurytowy, gneys, łupek mikowy i gliniany, wapieniec, szara wakka pospolita i łupkowa; z kruszców zaś: ślady tylko manganezu. Opisano też dolinę Onońborzyńską, blizko rzeki Ononu. W niey znaleziono: granit, skałę topazową, beryll, kwarc, topaz, granat, fluspat, chloryt, mikę, litomargę, ochrę żelazną, siarczyk molibdenu, piryt arsenikalny, łupek gliniany i krzemienny, wapieniec, żelazo magnetyczne, i t. d.

Szczątki źwierząt i roślin, w łonie ziemi znaydowane, są teraz ważnym przedmiotem badań wielu Naturalistów. Mnóstwo już odkryto tych ciał

w różnych krajach, i ciągle jeszcze nowe się odkrywają.

Z klassy źwierząt *ssących* znaleziono kości: hijen, rossomaków, niedźwiedzi, kotów, panter, psów, bobrów, tapirów, hippopotamów, różnych gatunków jelenia, wołów dzikich, koni, świń, szczurów, mastodontów, lofijodontów, słoni, nosorożców, wielorybów i innych.

W samey Rossyi odkryto wielkie mnóstwo kości mamutowych, w różnych guberniach, jakoto: Moskiewskiey, Włodzimierskiey, Kałuzkiey, Twerskiey, Tulskiey, Smoleńskiey, Rjazańskiey, a zwłaszcza w wielu mieyscach Syberyi. Prof. *Fischer* przyymuje sześć różnych gatunków tego źwierzęcia: *Elephas mammonteus*, *E. panicus*, *E. proboletes*, *E. pygmaeus*, *E. campylotes*, *E. Kamenskii.*

Kości nosorożcowych odkryto także w rozmaitych gubernijach rossyyskich bardzo wiele. Z tych nayznajomsze są kości nosorożca, nazwanego przez Prof. Fischera: *Rhinoceros ticheorhinus.*

Kości kopalnych *ptasich* niewiele poznano, lecz *płazich* mnóstwo, jak: krokodylich, żółwich i jaszczurczych. *Ryby* natrafiają się powiększey części w wyciskach. Co się tycze *polipów* i *muszel*, tak morskich, jako i wód słodkich, tych codziennie odkrywa się nieźmierne mnóstwo, między któremi wiele bywa nowych gatunków. W tey części historyi naturalney, oprócz *Cuvier*, szczególniey zasługują się: *Bronn*, *Buckland*, *Defranse*, *Nilson*, *Ferrussac*, *Catullo*, *Say* i wielu innych; a w Rossyi naywięcey Prof. uniw. mosk. Gothelf *Fischer.*

Rośliny kopalne, z początkiem wieku bieżą-

cego zaczęły bydź pilniey śledzone; teraz nadewszystko Adolf *Brongniart* robił wiele poszukiwań w różnych mieyscach Francyi, i pozbierał obserwacye Naturalistów, czynione w innych krajach. W różney głębokości ziemi, a nawet w różnych ciałach kopalnych, natrafiają się niejednostayne rośliny. Porosty morskie, w łonie ziemi odkrywane, nic tak są liczne, jak rośliny lądowe; a z tych, więcey postrzega się skrytopłciowych, niż innych. Palmy i inne drzewa skąpo są znaydowane. To dziwna, że prawie jednakie rośliny, odkrywają się w Europie i innych nayodległeyszych częściach świata. Jakoż, szczątki ich natrafiane w kopalniach węgla, do tychże samych prawie gatunków należą, co i odkrywane w kopalniach węglowych indyyskich i północno-amerykańskich.

II. W Fizyce.

A. *W Fizyce ogólney.*

Oddawna już pracują nad wyrachowaniem chyżości głosu w różnych mieyscach kuli ziemskiey; a w roku zeszłym, kapitan *Parry* i porucznik *Faster*, robili obserwacye w Port-Bowen, w średniey temperaturze — 27º,1 term. setk. Chyżość głosu, w temperaturze topniejącego lodu, jest podług nich, 333,15 metrów na sekundę: co się mało różni od wyrachowań innych obserwatorów; gdyż podług *Molla* i *Van-Beeka* wypada na tę chyżość: 332,05; podług *Stampfera* i *Mirbacha*: 333,25; podług *Arrago*, *Mathieu* i *Biota* 331,05; podług *Bencenberga* 333,70. *Colladon* i *Sturm* robili doświadczenia (w jezierze genewenskiém) względem chyżości głosu w wodzie, i znalezli, że chyżość jego w tym razie, w temperaturze +8º,1, była 1435 metrów,

na sekundę; azatém prawie $4\frac{1}{2}$ razy większa ód grędkości głosu w powietrzu, w teyże temperaturze.

Lagerhielm doświadczał sprężystości żelaza, miedzi, srébra i ołowiu, i wpadł, między innemi na ten ważny wniosek: że wszelkie gatunki żelaza, czyto ono będzie miękkie, czy twarde, czy kruche, maią iednaką sprężystość; to iest: wszystkie gatunki żelaza, w kawałkach równey średnicy, od równey siły, jednakiey ulegają odmianie; z jegoż obserwacyy wypadło, iż żelazo półtora raza sprężystszém jest od miedzi, od srébra $2\frac{1}{2}$ raza, a od ołowiu 10 razy.

Zenneck wynalazł nowe narzędzie do mierzenia zsiadłości ciał twardych: składa się ono z walca szklannego, mającego nakrywę metallową, do którey środka wpuszcza się rurka szklanna, podzielona na stopnie; obok tego walca stawi się butelka, zawierająca, w jednakiey temperaturze, zupełnie tyleż wody, ile się jey mieści w walcu. Ciała, których ma się mierzyć zsiadłość, wkładają się do walca, do którego oraz wlewa się woda, będąca w butelce; a różne stopnie, jakie zaymie woda w rurce, mającey podziałkę, okażą względną albo gatunkową zsiadłość tego ciała.

Bunten, poprawił przed kilką laty ręczny barometr syfonowy *Gay-Lussaca*, bardzo wygodny w podróżach. Teraz P. *Bellani* bardziey go jeszcze udoskonalił, podzieliwszy rurkę włosową barometru na stopnie, tak iż barometr ten może bydź łatwo zamieniany w termometr; a rachowanie wysokości żywego srébra odbywa się dosyć łatwo.

Delarive i *Decandole* robili doświadczenia nad sposobnością rozmaitych gatunków drzew do prze-

prowadzania cieplika. Na ten koniec używali podługowatych, dobrze wysuszonych kłódeczek z dębu, sosny, topoli, leszczyny i korka. Kłódeczki te, wyrzynane były z drzew, tak w kierunku długości fibr, jako i w poprzek.

Z tych doświadczeń wyprowadzono wniosek, że cieplik, daleko łatwiey przechodzi w kierunku ich fibr, czyli wzdłuż, aniżeli wpoprzek. Obserwacye te mogą służyć za objaśnienie: dla czego drzewa zachowują cieplik, gruntowi właściwy.

Princep zrobił nowy pirometr, na fundamencie trzech zasad: 1) Punkta topienia się metalli są stateczne i oznaczone; 2) punkta te w srébrze, złocie i platynie, zaymują granice temperatury bardzo obszerne, i 3) między temi punktami statecznemi, aliaże tych trzech metalli, tyle dają punktów pośrednich topnistości, ile potrzeba. Cały apparat składa się z małey kupelli, podzieloney na pewną liczbę przegródek, zawierających w sobie po kilka ziarn aliażow pirometrycznych, wielkości główki szpilki; na podziałce tego pirometru 0° przypada w topieniu się czystego srébra, a 10° w topieniu się czystego złota: cała bowiem ta skala podzielona jest na 10°; a przestrzeń między punktem topienia się złota i platyny, podzielono na 100°.

Delarive i *Marcet*, dochodząc cieplika gatunkowego gazów, robili nowe doświadczenia z gazami: atmosferycznym, kwasu węglowego, niedokwasem i saletrorodu, oleynym (wodorodnym nadwęglistym), podkwasu siarczanego, wodorodnym, chloryną i t. d.; z czego wynikło, że

1) pod jednêm ciśnieniem i w równey objętości, wszystkie gazy mają jednostayny cieplik gatunkowy.

2) w równey objętości, jeden i tenże gaz ma tym mniey cieplika gatunkowego, im słabszemu podlegać będzie ciśnieniu.

B. *W Elektryczności i Magnetyzmie.*

Tarcie jest naycelnieyszém źródłem elektryczności; *Becquerel* starał się dowieść wielą doświadczeniami, że to działanie, będąc tylko ponawianém ciśnieniem, wzbudza tém samém elektryczność. Tenże pracowity Fizyk śledził doświadczeniami, jakie działanie wywiera ciepło na złe przewodniki elektryczności. Wiadomo już było, że szkło, gumi-laka i inne złe przewodniki elektryczności, po ogrzaniu, stają się dobremi przewodnikami; *Becquerel* zaś śledził, co się z niemi dzieje, gdy będą nagle ostudzone: i odkrył, że działanie elektryczności w tych ciałach, trwa dopóty, póki się nie oziębią.

Lecz nayciekawsze są doświadczenia *Becquerela*, co do sprawowania związków w ciałach, za pośrednictwem elektryczności. Starał się on naprzód dowieść, iż elektryczność ma wpływ na kombinacye chemiczne w roztworach ciał, jak np. soli: i wyciągnął ze swych doświadczeń, wniosek: że wogólności, gdy się kombinują dwa płyny, jeden z nich, grający rolę kwasu, odbiera drugiemu jego elektryczność dodatną. Kwas fosforyczny, okazał się w tym razie, ze wszystkich płynów naydzielnieyszym; w kombinacyi metallów z roztworami solnemi lub kwasowemi, zawsze następuje uwalnianie się elektryczności, i to, wedle własności metallów i płynów, rozmaite.

Dla snadnieyszego sprawowania kombinacyy, *Becquerel* wymyślił szczególny sposób. Bierze on

rurkę, w jednym końcu zamkniętą, wkłada do niey jakikolwiek niedokwas, wlewa nieco płynu, i zanurza sztabkę metallową; przez to zetknięcie, wszczyna się działanie elektryczne i powstaje nowy związek. Objaśniwszy wpływ węgla, tak obficie rozsianego po całey ziemi, na związki chemiczne, tudzież wpływ światła, *Becquerel* daje swą opiniją o elektro-chemiczném działaniu rozmaitych ciał w naturze, jednych na drugie.

Podług jegoż obserwacyy, elektryczność wzbudza się w dwóch tabliczkach z jednego metallu, stosownie potartych.

Libri, przez doświadczenia na ciałach wonnych, okazał wpływ elektryczności na ulatywanie zapachów; tak np. zapach kamfory, coraz słabieje i nakoniec zupełnie znika, gdy się przez nię przepuszcza elektryczność.

Nobili, starał się dowieść tożsamości elektryczności z cieplikiem, gdyż:

1) Elektryczność nie objawia się bez odmiany temperatury;

2) Natężenie strumieni elektrycznych, wzrasta w tym stosunku, jak i różnica temperatury;

3) Tarcie lub ugniatanie, wzbudza ciepło i elektryczność;

4) Metalle ogrzane, daleko trudniey przeprowadzają elektryczność, a niżeli zimne;

5) Elektryczność jest tylko modyfikacyą cieplika, w ruch wprawionego; a różnica pomiędzy ciałami magnetycznemi i niemagnetycznemi, zależyć może od jednego warunku, t. j. cieplika, mogącego krążyć około cząstek ciał pierwszych, a niemającego tey własności względem cząstek ciał drugich, dla szczególnego ich składu wewnętrznego, i t. d.

Marianini wynalazł nowy galwanometr.

Rendu dochodził wpływu magnetyzmu na działania chemiczne, za pomocą dwóch drótów żelaznych, z których jeden zawieszony był na biegunie magnesu północnym, a drugi na południowym; oba te dróty były wpuszczone do rurki szklanney, dwóma jey końcami; rurka ta, w łuk zgięta nalana była tynkturą kapusty czerwoney, która w kwadrans pozieleniała. Doświadczenie to, powtarzane z niejaką odmianą, wydało skutki jednakie, chociaż w czasie była różnica.

Seebeck robił doświadczenia z metallami, celem okazania, że wszystkie metalle, miałko rozdrobnione, dają się magnesować. Doświadczenia te, odbywane były za pomocą igły magnesowey, którą on wieszał nad opiłkami różnych metalli, w rozmaitych odległościach, i obserwował liczbę jey wahań.

Watt wynalazł nowe narzędzie, nazwane *heliastrom*, złożone z 25 igieł, mocno namagnesowanych, i umieszczonych w równych odległościach na kółku z korka; cały apparat osadza się na słupku drewnianym, ze sztyftem agatowym, przytwierdzonym do ostrza stalowego; wreszcie wszystko przykrywa się dzwonem szklannym.

Heliastrom, wystawiony na słońce, obraca się czas niejaki; jest zaś tak czuły, iż natychmiast swym ruchem wskazuje wzrost ciepła, powiększenie się światła i elektryczności zwyczayney, jakoteż galwaniczney; a oraz odmiany kolorów promieni słonecznych, nań padających.

Bardzo ciekawe są obserwacye sławnego *Hansteena*, co się tycze zboczenia i pochyłości igły magnesowey, natężenia magnetyzmu, tudzież liczby

wahań igły, w różnych mieyscach w Syberyi, robione przezeń i P. *Due.*

C. *W Optyce.*

Przed trzema laty, zaczęto robić soczewki dyamentowe, do mikroskopów; a teraz tenże sztukmistrz Priczard, zrobił soczewkę z szafiru, która jest lepszą od dyamentowey: gdyż doświadczenia nauczyły, że szafir mocniéy łamie promienie światła, aniżeli inne drogie kamienie: kolor zaś jego niebieski, cale jest nieznaczny.

Na soczewki przedmiotowe w teleskopach, pospolicie używają się tylko ciała naytwardsze; lecz *Blair*, jeszcze przed 30 laty wynalazł sposób robienia teleskopów z soczewkami przedmiotowemi, zamykającemi w sobie płyny. W roku zeszłym (1828) *Barlow* zrobił dwa teleskopy achromatyczne sposobem *Blaira*: jeden z nich ma w otworze 3½ cala, a drugi 6 cali. Zapomocą pierwszego mógł obserwować wszystkie gwiazdy podwóyne, które Herschel obserwował za pośrednictwem porządnego teleskopu achromatycznego, 3½ cale mającego w średnicy. W tych teleskopach, zamiast flintglasu, użyty jest płyn: siarczyk węglowy, napełniający szkło wklęsłe. Teleskopy takie, tę szczególniey mają zaletę, iż w nich zgoła nie widać promieni kolorowych: czego uniknąć nie można w teleskopach, mających soczewki przedmiotowe z ciał zsiadłych.

Flintglas do teleskopów, rozmaicie się robi. *Körner* używa do tego 100 części kwarcu, utartego na proszek, i oczyszczonego zapomocą kwasu wodosolnego, 80 części minii i 30 części potażu; mięszanina ta, daje szkło wyborne, które jeszcze staje się lepszém, podług *Kastnera*, gdy zamiast minii, użyje się niedokwas ołowiu w naywyższym stopniu u-

kwaszony, który się otrzymuje przez gotowanie minii z kwasem siarczanym.

III. W Chemii.

A. *W chemii mineralney.*

Mało jest dzisia nowych odkryć w chemii; lecz ponieważ ciał, podlegających śledzeniu chemików, jest nieźliczone mnóstwo, i większa ich część albo zgoła jeszcze dotąd nie była śledzoną, albo też, jeśli i były które, tedy nie we wszystkich względach: dla tego dzisieysi chemicy naywięcey są zajęci, albo rozbiorami ciał, których dotąd nie rozkładano, albo sprawdzaniem dawnieyszych analiz.

Braconnot, rozbierając bursztyn, odkrył w nim pięć różnych istot: 1) olejek pachnący, w niewielkiey ilości; 2) żywicę żółtą, łatwo się rozpuszczającą w wyskoku, eterze i alkali; 3) inną żywicę, która się w wyskoku zimnym nie rozpuszcza; 4) kwas bursztynowy, i 5) szczególną istotę nierozpuszczającą się ani w wyskoku, ani w eterze, ani w alkalach.

Fischer śledził nanowo własności ziemianu, i odkrył, że kwas saletrowy dobrze go rozpuszcza, a roztwor ten bywa czysty i bezfarbny; kwas zaś wodosolny rozpuszcza go w niewielkiey ilości i zbyt powoli, a siarczany, jeszcze w mnieyszey ilości. Przytomność ziemianu poznaje się przez dodanie do roztworu, *solnika cyny;* wtenczas bowiem ziemian opada w postaci czarnych włókienek; za dodaniem koperwasu żelaznego, opada ziemian w stanie metallicznym; a od eteru fosforycznego daje osad w postaci białego proszku, który potém czernieje.

Wiadomo, że z platyną usalską, połączone są trzy inne metalle: osm, irys i rod; teraz zaś P. *Osann* odkrył w tym kruszczu nowy metall, który nazwał *Pluranem*, od początkowych głosek nazwiska platyny i Uralu. Część platyny, nierozpuszczająca się

w kwasie saletrosolnym, topi się z potażem zwyczaynym, z dodatkiem nieco saletry; stopiona mięszanina rozpuszcza się w wodzie: potém znowu się osad topi i rozpuszcza dopóty, póki nie postrada blasku metallicznego; wówczas kładą go do pierwszych roztworów, dolewają kwasu saletrowego, który formuje osad czarny z zapachem osmu; nareszcie płyn ten destylluje się, odłącza się osm, a w pozostałey płynu części, zjawiają się długie kryształy pryzmatyczne, koloru białego, nieco w czerwony wpadającego. Kryształy te, na ogniu dmuchawki rozkładają się: część ich ulatuje, a druga część zlewa się w kulkę metalliczną. Rozpuściwszy te kryształy w wodzie, i dodawszy nieco kwasu wodosolnego, gdy się do roztworu zanurzy sztabka cynowa: ta natychmiast okrywa się ciemno-szarą błonką, mającą blask metalliczny; i to jest właśnie pluran.

Osann z dalszych swych doświadczeń wnosi, że w platynie uralskiey musi się jeszcze znaydować inny metall, któremu proponuje dać nazwisko *Rutenu*.

Rose, dawno już pracujący nad tytanem, podał nowy sposób otrzymywania czystego kwasu *tytanowego*. Kruszec tytanowy rozpala się w rurze porcellanowey, i przepuszcza się przezeń gaz wodorodny siarczysty; po ostudzeniu kruszec ten gotuje się w mocnym kwasie wodosolnym, przez co się wyłącza siarka i wchodzi w związek z kwasem tytanowym; po przecedzeniu płynu, reszta się suszy, i praży, od czego siarka ulatuje. Aby otrzymać kwas ten czysty i biały, należy takowy process dwa razy powtarzać.

Winkler odkrył dogodny sposób otrzymywania kwasu *borowego*. Borax rozpuszcza się w wodzie wrzącey, i do roztworu wlewa się kwas siarczany

dymiący; odparowana, lecz nie do suchości, ta mięszanina, zostawuje się w spokoyności: a tak od boraxu odłącza się swieżo powstały siarczan sody. Kwas borowy rozkłada się na chuście, obmywa się zimną wodą, i suszy. Po wysuszeniu kwas praży się, topi i wylewa na talerz porcellanowy; gdy zaś przestygnie, rozciera się na proszek, rozpuszcza się w wodzie destyllowaney wrzącey, roztwor cędzi się i zostawuje w spokoyności, a kwas borowy formuje piękne kryształy białe.

Langers złożył nowy proszek piorunujący z dwóch części siarczanu potażu, dwóch części węglanu potażu, jedney części siarki i sześciu części soli kuchenney; wszystko uciera się na drobny proszek i mięsza się razem, a mięszanina ta jest proszkiem piorunującym, tém osobliwym, że jego działanie, zawsze ma kierunek do dołu.

Köhler odkrył w potażu, oprócz innych istot, kwas fosforyczny, który, jego zdaniem, znayduje się we wszystkich prawie popiołach.

Fischer obserwował działanie chemiczne światła na różne sole; tak np. wodosinian żelaza i potażu, rozpuszczony w wodzie, i wystawiony na słońcę, staje się niebieskawo-zielonym, a oraz inne swe zmienia własności; działanie światła na roztwory złota i srébra, znacznie się natęża, gdy te sole będą natenczas w zetknięciu z ciałami organicznemi, jak np. z krochmalem, cukrem, wyskokiem, i t. d. Wystawiwszy tę produkta organiczne i roztwory solne na słońce, złoto i srébro wróci do stanu metallicznego.

Kastner odkrył w niedokwasie ıszym żelaza taką istotę, za pośrednictwem którey łatwo można odkryć przytomność kwasorodu w jakichkolwiek mięszaninach gazów. Gdyby na 1000 częściach ró-

żnych gazów, znaydowała się jedna część kwasorodu, tedy i tak mała ilość da się odkryć przez pomieniony niedokwas, nabierający od kwasorodu farby rdzawey.

B. *W chemii roślinney.*

Turner i *Christiesohn* śledzili działanie rozmaitych gazów na wzrost roślin; w tym celu umieszczali rośliny pod dzwonami, w których do powietrza atmosferycznego mięszali i inne gazy, wszystkie niemal szkodliwe roślinom, przymieszką $\frac{1}{9000}$ gazu podkwasu siarczanego do powietrza, zabijali w przeciągu doby roślinę; podobnież prawie działa kwas solny; chloryna i gaz saletrowy działają powolniey, równie jak gaz wodorodny siarczysty i ammonijacki. Gaz wodosinny, niezmiernie jest szkodliwy roślinom: $\frac{7}{1000}$ tego gazu, we 12 godzin zabija roślinę.

Z doświadczeń *Hepperta*, względem działania *kwasu wodosinnego* na rośliny, okazało się, iż kwas ten we wszystkich postaciach jest im szkodliwy; wszakże podobnež działanie wywierają na nie kwas siarczany, cynchonina i chinina. Nayczystszy *kwas cytrynowy* otrzymuje się, wedle doświadczeń *Martiusa*, przez zmięszanie białka z sokiem cytrynowym, i zagotowanie, a potém przecedzenie i nasycenie węglanem wapiennym.

Hare poprawił dobywanie kwasu opijowego (*acidum meconicum*). Przecedziwszy tynkturę opijową, *Hare* dodaje do niey węglan ołowiu, co sprawuje osad, który się obmywa i rozkłada przez gaz wodorodny siarczysty, a potém się płyn paruje i krystallizuje; kryształy czerwonawe można oczyszczać przez destyllacyą.

Z pomiędzy istot nowo odkrytych, z rozkładu

rozmaitych roślin, wymienimy: *cynapin*, odkryty przez Ficiniusa w *mordowniku* (*Aethusa Cynapium*); cynapin rozpuszcza się tylko w wodzie i wyskoku, a ścina się w kryształy romboidalne; *korydalin* (Corydalin), odkryty przez Wackenrodera w bulwkach *Corydalis tuberosae*; w tym celu, potrzeba bulwki te utłuc i moczyć w wodzie przez dni kilka, od czego woda nabierze koloru ciemnego i smaku kwaskowatego; za dodaniem do niey wody zaprawney kwasem węglowym, powstaje osad szarawy; ten osad gotuje się w wyskoku, potém się cedzi, i dopiero otrzymuje się korydalin, w drobnych kryształkach pryzmatycznych lub łuszczkowatych, bezfarbnych; nie ma on, ani smaku, ani zapachu. *Guaranin*, otrzymany przez *Martiusa* z owoców *Paulinia sorbilis*, ma kolor biały, a zapach przenikliwy.

Części składowe szparagów, oddawna już odkryte są przez *Saussura*, który znalazł w nich szczególną istotę, nazwaną *Aspargine*; teraz zaś Plisson, rozbierając nanowo szparagi, odkrył w nich kwas szczególny, któremu dał nazwisko kwasu *szparagowego* (Acide aspartique). Scina się on w kryształki pryzmatyczne niezmiernie drobne; jest bez zapachu, a smak ma kwaskowaty; w wodzie się rozpuszcza, a w wyskoku tylko w tenczas, kiedy jest ogrzany.

Pierwiastek krochmalowy (*Amydine*) był już znajomy; *Thienemann* zaś odkrył jeszcze w krochmalu kwas *krochmalowy* (acide amylique). Łatwo się on ulatnia, wydając zapach ostry, do kwasu wodosinnego podobny; łącząc się z alkalami i innemi zasadami solnemi, daje sole obojętne; w powietrzu łatwo się rozpływa; osadza wapno z wody i rozpuszcza tę sól, uwalniając przytém kwas węglowy.

Raabe, rozkładając kwassyą, znalazł w niey szczególną substancyą, niezupełnie jeszcze od innych, z nią połączonych, oddzieloną; którą nazwał *Schillerstof* (pierwiastkiem lśniącym), i mniema, że ona jest przyczyną gry kolorów, w tynkturze kwassyi dającey się postrzegać: patrząc bowiem na nię, wydaje się niebieską, gdy w przeźroczu, ma kolor żółty.

Marcet robił ciekawe doświadczenia z różnemi grzybami, dla doyścia, którego gazu naywięcey się z nich wydobywa. W tym celu, świeże grzyby wkładają się do wody; tak wystawione na słońce, zawsze więcey uwalniają gazu wodorodnego; zostawione zaś w ciemności, dają więcey gazu saletrorodnego; wszakże i w tym razie uwalnia się gaz wodorodny, chociaż w małey nader ilości.

Mniema więc *Marcet*, że fenomen ten zawisł od trwania jakieyś wegetacyi grzybów w wodzie, która rozkładając się, ustępuje swego kwasorodu grzybowi, a wodoród uwalnia.

Sprengel obserwował, że rośliny, żyjące na brzegach morskich, lub w mieyscach, obfitujących w źródła słone, wydają z siebie chlorynę, zwłaszcza w nocy; a gaz ten, wydawany we dnie, przy blasku słonecznym, natychmiast się zamienia w kwas wodosolny.

C. *W Chemii źwierzęcey.*

Colard de Martigni, rozbierając chemicznie krew człowieka, chorującego na żółtaczkę, znalazł w niey, oprócz zwyczaynych elementów i pierwiastku farbującego zółci, tłustość, mogącą się krystallizować i rozpuszczać w wyskoku.

Fromherz i *Hugert* rozkładali płyn, w którym pływa zarodek w macicy, i odkryli w nim: wodę, białko, ślinę, pierwiastek sérny, osmazom, uryn,

benzoan sody, węglan i wodosinian ammoniiaku, sól kuchenną, węglan, fosforan i siarczan sody, gips i ślady alkali.

Atelmino, rozbierając pot, odkrył w nim wodę, kwas octowy wolny, istotę podobną do extraktu, rozpuszczającą się w wyskoku z mleczanem alkalicznym, sól kuchenną i solnik wapienny; istotę także podobną do extraktu, ale rozpuszczającą się tylko w wodzie; siarczan i fosforan sody, fosforan wapna i niedokwas żelaza. *Colard de Martigni* dowodzi, że w stanie zdrowym, skóra wyziewa i gazy, jakoto: saletrorodny, wodorodny i kwasu węglowego, w różnych stosunkach, wedle pory dnia, różnicy pokarmu, i t. d.

Mituar i Bonastr, w owadzie *Calandra granaria*, należącym do familii wryyków (*Curculio*), a bardzo szkodliwym zbożu w szpichrzach, odkryli kwas galasowy i garbnik, z istotą, mogącą wzniecać pęcherze na skórze.

Chevreuil rozbierając tłustość, powlekającą wełnę merynosową, odkrył, że się składa z dwóch różnych istot. Jedna z nich, w temperaturze zwyczayney, podobna jest do wosku, a druga do terpentyny.

IV. W Meteorologii.

W roku zeszłym, w różnych częściach świata, i gdzieniegdzie w Europie południowey, jak np. w Turynie, Genewie, w jesieni, mianowicie d. 9 października n. s. panowały trzęsienia ziemi; w tym też roku, tak w Turcyi europeyskiey, jako i w różnych częściach Rossyi, z tamtą graniczących, jeszcze te trzęsienia były częstsze, i rozciągały się w Rossyi na wiorst 700 aż do Kijowa.